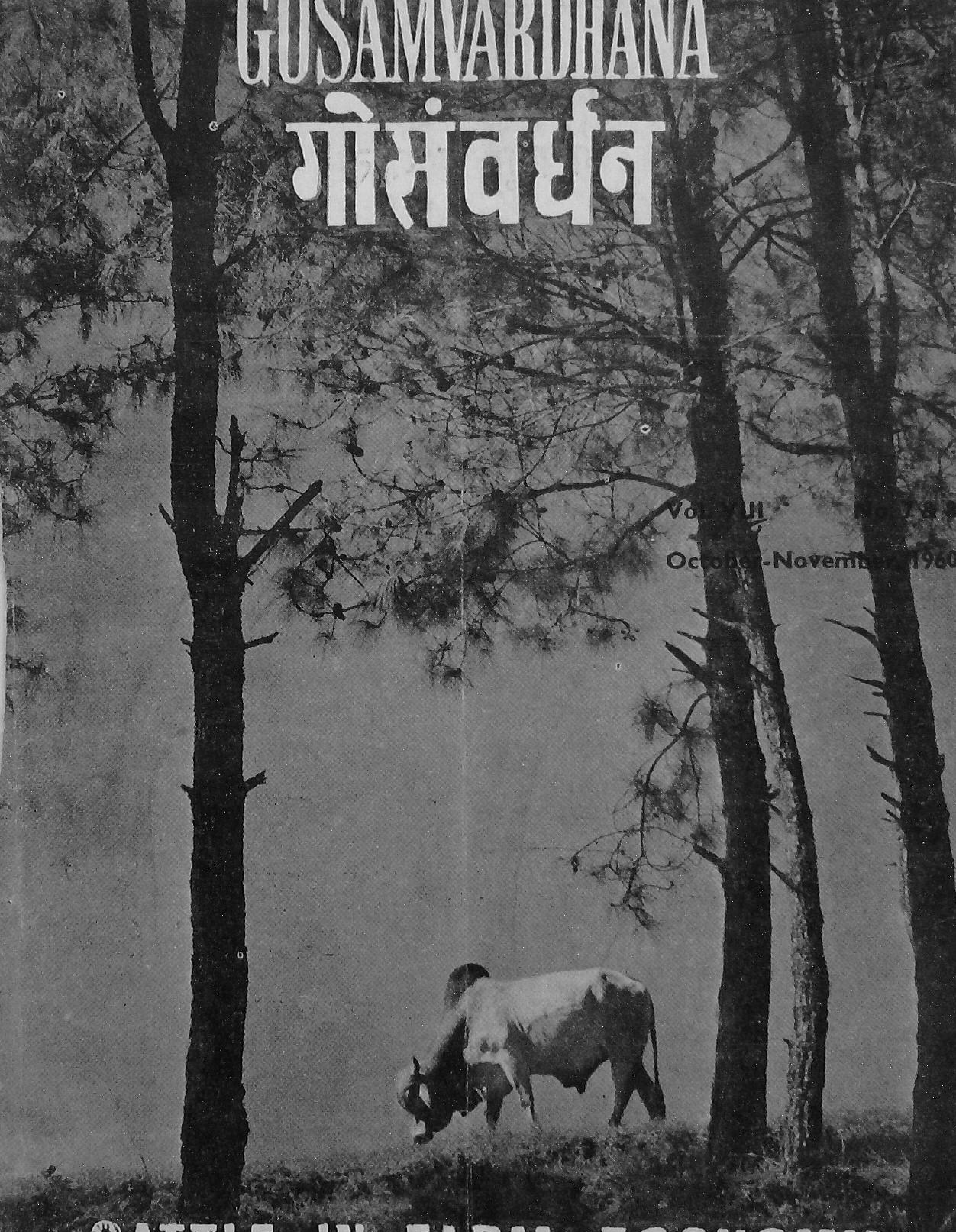
GOSAMVARDHANA
गोसंवर्धन



Vol. VIII No. 7 & 8
October-November 1960

CATTLE IN FARM ECONOMY

गोपशु का महत्व

"पशुधन का सुधार और उन्नति महत्वपूर्ण योजनाओं का आवश्यक अंग होना चाहिए। क्योंकि आज हम राष्ट्र की संपन्नता के लिए आयोजन कर रहे हैं और हमारे राष्ट्र की तीन चौथाई आबादी आज भी देहातों में रहती है और इसलिए इसकी संपन्नता का आधार खेती की उन्नति ही हो सकती है।"

—डा० राजेन्द्रप्रसाद

"अगर देश की उन्नति का आधार जमीन है, खेती है तो गाय हिन्दुस्तान की खेती का आधार है।... मनुष्य गाय और बैल के बिना खेती नहीं कर सकता। जहां तक सर्वांगीण दृष्टि से आर्थिक रचना का सवाल है वहां हमारा फर्ज हो जाता है कि गाय को असली स्थान दिया जाये।"

—यू० एन० ढेबर

"गोसेवा के भविष्य के लिए हमारी यही योजना है कि गांव-गांव में गोसंवर्धन सहकारी समितियां हों।"

—श्रीमन्नारायण

"The improvement of cows and bullocks......is vital to the rapid development of agriculture in the country."

—Morarji Desai

(आकाशवाणी के सौजन्य से)

GOSAMVARDHANA

Vol VIII] Oct.-Nov. 1960 [No. 7-8

Editor :
H. J. MAKHIJANI

Asstt. Editor :
H. N. VERMA

COVER PHOTO
by Courtesy of ICAR

CONTENTS

From the Editor 2
Cow in India's Economy —*Dr. Rajendra Prasad* 3
Cattle Vital for Nation —*Morarji Desai* 4
Cattle in the Farmer's Economy —*J.S. Shrivastava* 5
Livestock's Significant Contribution to India's National Economy —*Harbans Singh* 9
Role of Cattle in Indian Farming —*P.S. Brar* 11
Maximise Farm Production Through Mixed Farming —*M.R. Panikkar* 17
Mixed Farming — A Few Economic Aspects —*P. Satyendra Rao* 20
Cattle in Relation to Soil Fertility —*M. Subrahmanyam* 23
Cattle Help Maintain Soil Fertility —*M.R. Das* 27
My Farm —*N. Sri Rama Reddy* 31
Cow is Producer of Wealth —*M.M.A. Rehman* 33
A Good Cow in Farmer's Economy —*V.M. Patil* 35
Economy of Milk Enterprise —*G.D. Agrawal* 37
Cattle Contributions — Photo Feature —*G.B.M.* 40
Cattle in the Farm Economy —*C.N. Dave* 45
Our Contributors 47

Subscription Rates :
This Copy—Rs. 1.50
Annual —Rs. 9.00

Issued by :
CENTRAL COUNCIL OF GOSAMVARDHANA
16-A, Asaf Ali Road New Delhi

From the Editor

Cattle In Farm Economy

ORGANISING of special drives for popularising important aspects of national activity has been a common feature of planned economy. The Central Council of Gosamvardhana has rightly been organising a Gosamvardhana Week annually, since 1952 with a view to educating the people in the economic aspects of cattle development and the need for adopting improved cattle husbandry practices and thereby raising the productive level of their stock.

The significance and national character of the Week is evident from the fact that the President of India has been pleased to broadcast a Special Message to the Nation on the occasion. During the Week, special drives in the form of cattle shows, demonstration of improved cattle husbandry practices etc., are organised in the States and Territories of the Union, by the Development Departments with a view to popularising the cattle development programmes and securing people's increasing participation for their benefit. Gaushalas and Pinjrapoles also participate in making the Week more popular.

There is variety and richness of cattle wealth in the country. There are some 25 recognised breeds of cattle ranging from the five dual-purpose Gir, Hariana, Kankrej, Ongole, Red Sindhi, Sahiwal, and Tharparkar cattle to the outstanding draught types viz., Amrit Mahal, Deoni, Hallikar, Kangyam, Khillar, Malvi and Nagaur breeds. These breeds possess the desired qualities of hardiness, endurance and stamina and have been developed as a result of patient work of our cattle breeders over long periods, progressively selecting types suiting their local requirements.

We have the worlds' largest share of cattle population, some 159 million head. It is well recognised that full potential of this national resource is not being realised at present. Raising the average productivity of our breeds of cattle thus offers substantial scope for improving the economic level of our people. Organising of Gosamvardhana Weeks and mobilising the national effort to the task of stepping up the productivity of our cattle wealth has a significant place in the national Five Year Plans.

Dr. Rajendra Prasad

Cow In India's Economy

BROADCAST TO THE NATION ON GOSAMVARDHANA WEEK

I FEEL happy once again to say a few words about the Gopashtami Day and the important role of the cow and its progeny in a country's economy, specially in a predominantly agricultural country like ours. The institution of the festival of Gopashtami is a significant reminder of the realistic attitude which ancient Indians brought to bear on the utility of cows, bullocks, etc., in their everyday life. As principal instruments of agriculture, communication and source of nourishing food in the shape of milk and its products, the bovine family came to be looked upon as a sign of material wealth. Our old traditions, popular sayings and literature are full of references to Godhan, i.e., cattle wealth. Tradition also enjoins on us to do something by way of doing something in return for this goodness, and it was sought to be made a regular part of a householder's duties through raising, tending the cow and looking after the cattle to the level of a festival. Even today, in spite of the changed circumstances and many innovations, cattle bear the main burden of our agriculture and remain the symbol of material prosperity at least in the country side.

This tradition rooted in our past coupled with the fact that we have the world's largest share of the cattle population, numbering a little less than 160 million, is a compelling argument in favour of reviving the festival of Gopashtami, that is to say, doing all that is possible for the care and development of our cattle wealth in a planned manner. In recent times, unfortunately, Gopashtami has been reduced merely to a vaguely religious ceremony shorn of all its economic content and practical utility. Now that we are planning for prosperity of the Nation — a nation three-fourths of whose population still lives in villages and whose welfare is, therefore, conditioned by progress in agriculture, developing and improving our cattle-wealth must be one of the important plans in our programme.

Though we can feel happy that India is rich in the number of heads of cattle that it possesses, we can hardly compliment ourselves on the condition of these cattle and the way in which we treat them. The milk yield of our cows is deplorably low and the other benefits we derive from the cattle are minimised, if not wasted, through negligence and ignorance. It is a matter to which we must apply ourselves seriously by following a well chalked out programme of development. Our foremost duty is to improve the breeds of our cattle through modern scientific ways so that they may serve the double purpose of giving a plentiful supply of milk and also strong and sturdy draught cattle to help serve our agricultural and transport requirements. Next comes taking proper care of the cattle, individually and collectively. We must also devote proper attention to the question of providing wholesome fodder and other nutritious feeds for them. Then alone it would be reasonable to expect better return and greater benefits from this great national asset, our cattle wealth.

I am glad to say that the Central Council of Gosamvardhana, which was specifically constituted for this purpose, has been alive to its duties. It has been making persistent efforts to enlist public co-operation in the important task of preserving and improving the Nation's cattle wealth. Our Ministry of Agriculture is lending full support to this programme. A number of schemes for cattle development have been

(Continued on page 46)

Cattle Vital For Nation

MORARJI DESAI

THE development of our national economy for the building-up of our people is of the utmost importance. During the last 10 years and more, we have endeavoured through our Five Year Plans to exploit the natural resources and to harness the energies of our people to the task of socio-economic development. Over two-thirds of our people are directly engaged in agricultural pursuits in which cattle play an important part. The improvement in the breed of livestock in general and of cows and bullocks in particular, therefore, is vital to the rapid development of agriculture in the country. Improved bullocks will help our farming and rural transport and improved cows will give a better yield of milk for the nourishment of our people.

The cow seems to have been taken too much for granted and has been badly neglected. This has happened perhaps because many people nowadays prefer buffalo milk to cow's milk thinking that buffalo milk is richer because it has a larger fat content. But this is a misconceived notion because compared to cow milk, the buffalo milk despite its larger fat content, is inferior as regards digestion and nourishment. It has, also, been noticed that cow is uneconomical while buffalo is a paying proposition. This also is a mistaken notion created by the neglect of the cow. If the cow is properly looked after and properly bred, I can say from experience that a cow is far more economical and a better paying proposition than a buffalo. Moreover, the cow is a much more cleaner animal than buffalo and is easier to keep and maintain, provided it is properly taken care of. It requires less maintenance and is more useful for the agricultural economy than the buffalo. The time has, therefore, now come when apart from the sanctimonious attachments, it is necessary for people to realise that as a matter of economic necessity, the cow which sustains the peasants' economy should receive proper attention.

We possess the world's largest share of cattle population—159 million heads of cattle. It is, therefore, of utmost importance that we should develop our cattle for milk.

The net annual contribution from livestock to the national economy, after deducting the cost of their maintenance, has been estimated at about Rs. 664 crores for 1950-51. This indicates that full potential of the livestock wealth is not being realised at present. The scope for raising the productivity of our cattle is very substantial. Experience has shown that cows produce more milk and bullocks provide more power when properly fed and looked after. An increase in the productivity of our cattle even to the extent of 15 to 20 per cent will significantly help in improving the economic condition of the farmer and strengthening the national economy.

Our people have a long tradition of cattle breeding. Besides, there are a number of public institutions like Gaushalas and Pinjrapoles devoted to cattle development. Mobilising the resources of the farmer, the breeder and these institutions would help to rehabilitate the cow in the farming economy thereby resulting in increased production both from agricultural land and farm-livestock.

On the occasion of the Gosamvardhana Week, let them all resolve to look after their cattle more especially the cow in a rational manner and provide them adequate feed and care. By doing so, we shall be improving the productivity of our cattle and through them increase the national well-being.

J. S. SHRIVASTAVA

Cattle in the Farmers' Economy

IN victory and retreat alike, cattle followed man and was considered a token of his wealth, which is reflected in the English term, 'pecuniary', derived from Latin 'pecus' meaning cattle. These have figured very prominently in the history of *Aryavarta;* the vedic hymns, rituals, ceremonies and litanies are full of accounts and allegories of the 'cow'. Obviously, economic considerations appear to have weighed heavily with the people while considering the relative importance of this animal.

POPULATION AND TREND

According to Livestock Census 1956, there are about 159 million cattle as against 155 million during 1951. Of these, the proportion of males is about half and their population has increased, more so of the working animals. Females which constitute less than 33% show a downward trend in their population, under all categories except the cows in milk whose number has increased during the quinquennium. For agricultural purposes, bullocks are in great demand, in rural areas cows are generally maintained more for obtaining bullocks than for milk production.

It may be observed that except for the 1945 quinquennium, there is a gradual rise in both populations. This indicates that there is interdependence between human beings and the bovine.

MAINSTAY OF AGRICULTURE

Cows occupy a unique position in the rural economy of India. Bullocks till the land, sow the fields, irrigate the crops, separate the grain from the straw, work on *ghanies* and finally transport the produce to the markets. In spite of all the mechanised transport the bullock transport is still the supreme need. Thus practically, all the farming operations are performed by bullocks — "The cow and the working bullock have on their patient back the whole structure of Indian agriculture." India being primarily an agricultural country, a large number of draught animals are required for agricultural purposes. The demand is more at at the peak seasons, just before the commencement of agricultural operations for tilling and after the harvest is over for thrashing and transporting the produce to the market. The demand for draught animals in the future would necessarily depend upon the speed with which the switch over to mechanisation is likely to

TREND OF BOVINE AND HUMAN POPULATION IN CERTAIN AREAS IN MILLIONS

	1935	1940	1945	1951	1956*
1. Bovine	85.36	84.48	82.38	89.24	203.57
2. Human	122.93	129.13	—	160.03	391.40

*All-India Figure. (Marketing of Cattle in India 1946).

* Views expressed are personal and have nothing to do with the official position of the author.

take place. But as the individual holdings are generally small, draught animals are likely to continue to be in great demand.

Taking into consideration, the necessity of food production to meet the needs of increasing population, it has been considered desirable to increase the net area sown and also resort to double cropping. The following table indicates the requirements of working bullocks and their production in relation to the proposed area under cultivation.

essential for human food. It is estimated that the present milk production is in the neighbourhood of 5280 lakh maunds which divided per capita would amount to 5.0 ozs. per day. For providing proper nutrition, it is essential to raise the quantum to 10.ozs. Taking into consideration the present human population and the probable increase over years to come, table on the following page indicates the quantity of milk which would have to be progressively increased.

	1951	1956	1961	1966
*.Net area sown (million acres)	293	318	319	323
2.Anticipated double cropping area (million acres)	32	45	51	67
3.Working bullocks required (million)	58.4	62.5	63	64
4.Annual replacement	11.6	12.5	12.5	12.5
5.Mortality percentage	15%	15%	12%	8.5%

(Perspective Planning — Animal Husbandry Third Plan).

These figures indicate that the requirements for bullocks will increase from 58.4 to 64 million. These calculations also take into account the anticipated mechanisation of agriculture and also the introduction of cooperative farming. It would thus be seen that for years to come, the *cow will remain supreme in the agricultural economy.*

DEMAND FOR MILK

From dietetic point of view, cows' milk, which is more akin to human milk in composition, has been considered very

For increased production of milk, the approach is designed on the basis of utilizing the unexploited potentialities of the cow and also on the assumption that the increased demand for milk would result in proportionate increase in the number of buffaloes reared in the country. This indicates *the cow will ultimately be the salvation for feeding the million with milk.*

ECONOMIC EVALUATION

From economic point of view, cattle are maintained for draught, milk, manure, hides and other byproducts. Correct

Milk requirement in relation to human population

	1956	1961	1966	1971
1. Expected Population (million) @ 1.5% per annum	382	409	437	466
2. Consumption units (m. mds) 86% of 1	328	352	376	401
3. Requirements of milk and milk products (m. mds)	1201	1284	1371	1459
4. Anticipated Milk production (m. mds)	477	541	620	573

(Prospective Planning — Animal Husbandry Third Plan).

assessment of values though difficult, however, some figures within wide margins have been arrived at. Olver (1933) assessed the total bovine contribution as Rs. 1.900 crores. Wright (1937) estimated at Rs. 1,000 crores when the total value of agricultural products stood at Rs. 2,000 crores. This is a very modest estimate, besides it does not take into account the contribution of animal labour other than agriculture. According to the National Income Committee (1954), the value of livestock products during 1950-51 was estimated at Rs. 1104.3 crores.

(A) *LABOUR*

According to one estimate, the bullocks put in 11853 million working hours annually ploughing the fields, working other agricultural implements and drawing the carts, valued at Rs. 400 crores. On the basis of this estimate, the National Wealth from this source would be Rs. 1910.7 crores during 1956 and in the beginning of the Third Plan it would be about Rs. 2147.2 crores. However, it is believed that a more rational valuation will raise it to a much higher figure.

(B) *MILK*

The total milk production in the country is estimated at 528 million maunds. A large quantity of milk, about 40% is at present converted into ghee and about 6.1% as butter. Only about 39.2% is utilized as fluid milk. The rest of the milk is used as Dahi, Khoa and other milk products. The assessment of dairy products was valued at Rs. 300 crores. Since the prices have gone up, it is expected that their value will be much more.

(C) *MANURE*

An adult cattle produces about 4 tons of dung and 1½ tons of urine annually. These are a potential source of manure. Sometimes dung is used as fuel. To whatever use they might be put, these have an eronomic value. Its value has been estimated at Rs. 270 crores—Wright (1937). As the production of manure is directly related to the number of animals, the present day bovine population, if considered, will raise it to a much higher figure.

Production of Manure

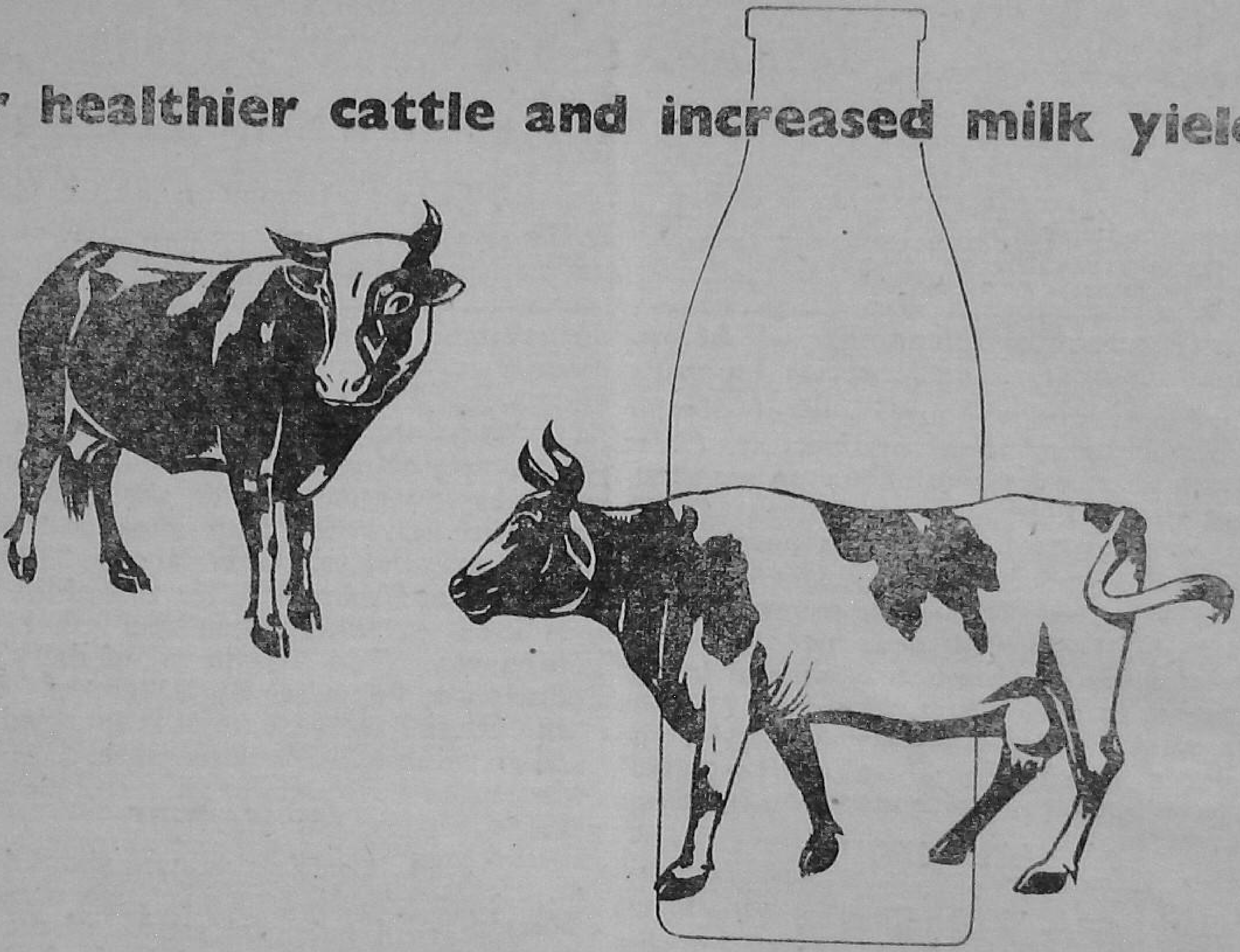
	Population in Million		Manure M. Ton	
	1951	1956	1951	1956
1. Adult cattle	111	114	723	743
2. Adult Buffalo	29	29	236	236
3- Yong stock	58	61	189	199
4. Total	198	204	1,148	1,178
5. Estimated proportion used as fuel			66.6%	66.6%
6. Balance available as green manure per annum			382.7	392.7

(Livestock and Statistics 1953-54 to 1955-56 DEF4-54-56/330)

(*Contd. on page* 14)

SUPER-MINDIF

For healthier cattle and increased milk yield



The normal diet of our cattle is usually deficient in the minerals so necessary for their healthy development. This deficiency very often reduces the breeding efficiency, decreases resistance to disease and lowers the milk yield. SUPER-MINDIF makes good this deficiency and provides at a low cost all the essential minerals which the cattle need. SUPER-MINDIF is a concentrated mineral supplement especially formulated for cows and buffaloes, particularly dairy cattle. It was developed after a careful study of the feeding conditions in India. SUPER-MINDIF costs as low as 4 to 6 nP. per day per cow or buffalo.

SUPER-MINDIF

Concentrated Mineral Supplement for cattle

Supplied in containers of 500 grams, 10 kilograms and 50 kilograms

Boots

For further particulars, write to
BOOTS PURE DRUG CO. (INDIA) PRIVATE LTD.,
17, Nicol Road, Bombay 1.

HARBANS SINGH

Livestock's Significant Contribution to India's National Economy

INDIA is predominantly an agricultural country. About seventy per cent of its people depend directly on agriculture. Another substantive part of the population is so closely connected with the land that they can also be called agricultural.

Livestock make a significant contribution to the national economy of the country. Livestock formed the fourth major item in the national income of India in 1950-51, contributing to it an estimated Rs. 664.2 crores. This excludes the contribution of livestock in the form of draught power which has been roughly estimated at about Rs. 400 crores. Nor does it take into consideration the full potential value of cattle as a means of raising the level of fertility of the soil and thus increasing the output of both cash and food crops which under widely varying climatic and soil conditions of India, it is difficult to assess.

According to the livestock census of 1956, there are, in India, 203.56 million heads of cattle, including 44.91 million buffaloes. This is a little over one-fourth of the world's total bovine population, being more than one-fifth and one-half respectively of the total recorded cattle and buffalo population of the world. There are 47.24 million cows and 21.66 million buffaloes, in India, over three years of age, kept for breeding and milk production. The total milk production in the country is estimated at 528 million maunds per annum.

There are, in the Indian Union, 70.69 million working cattle, including 6.37 million working buffaloes. The total cropped area, in 1956-57, was estimated at 368.46 million acres, which means a pair of work-animals for 10.4 acres of land.

It is, therefore, but natural that cattle should play a vital role in our rural economy. Cattle have been the backbone of agriculture, in India, in the past and shall continue to be so for a long time yet to come. Indian agriculture is so much connected with the bullock that it is almost impossible to do any main operation without its help. It has been estimated that, at present, coal, oil and electricity contribute only twenty per cent of India's total energy requirements, the balance being provided by bullocks, horses and other animals. India, with its 5.5 crores of holdings, average size being 7.5 acres, subjected to continuous fragmentation, can hardly offer much scope for mechanisation. In the United States of America and New Zealand the position is different, where the average holding is 215.5 and 491.0 acres respectively. Further, we have neither the facilities for manufacture of an enormous number of tractors which will be needed for meeting the motive power requirements of agriculture, nor can we meet the annual replacements which will be necessary. Mechanisation, thus, does not fit in basically into the existing pattern of our farming. Agriculture, in India, therefore, will have to depend mainly on bullocks for cultivation

Besides providing the required motive power for various agricultural operations, including irrigation and rural transport, cattle, also, provide valuable manure for the fields. Milk and milk products are the only source of animal proteins in the diet of the largely, vegetarian population of the country. It, therefore, needs hardly to be stressed that in any plan of augmenting the agricultural production and supply of sufficient and balanced food to the large population in the country, steps must be directed towards improving the productivity of our cattle, both in regard to work and milk . .

The development of cattle would naturally mean, the development of crop husbandry on mixed-farming pattern. It is evident that under Indian conditions replacement of the existing system of mono-cropping by mixed-farming would not only lead to increased production of milk and other animal products but also of cereal crops. This also enables the full utilisation of bye-products of the farm crops and their conversion into valuable animal products. The milk produced on mixed-farming units is lower in cost as compared to that produced in specialised dairy units. Leguminous fodders which provide excellent food to milch animals, also, enrich the soil. It diversifies production and gives regular income to the farmer. The manure available from cattle maintains the fertility of the soil, thereby diminishing the need for artificial fertilizers.

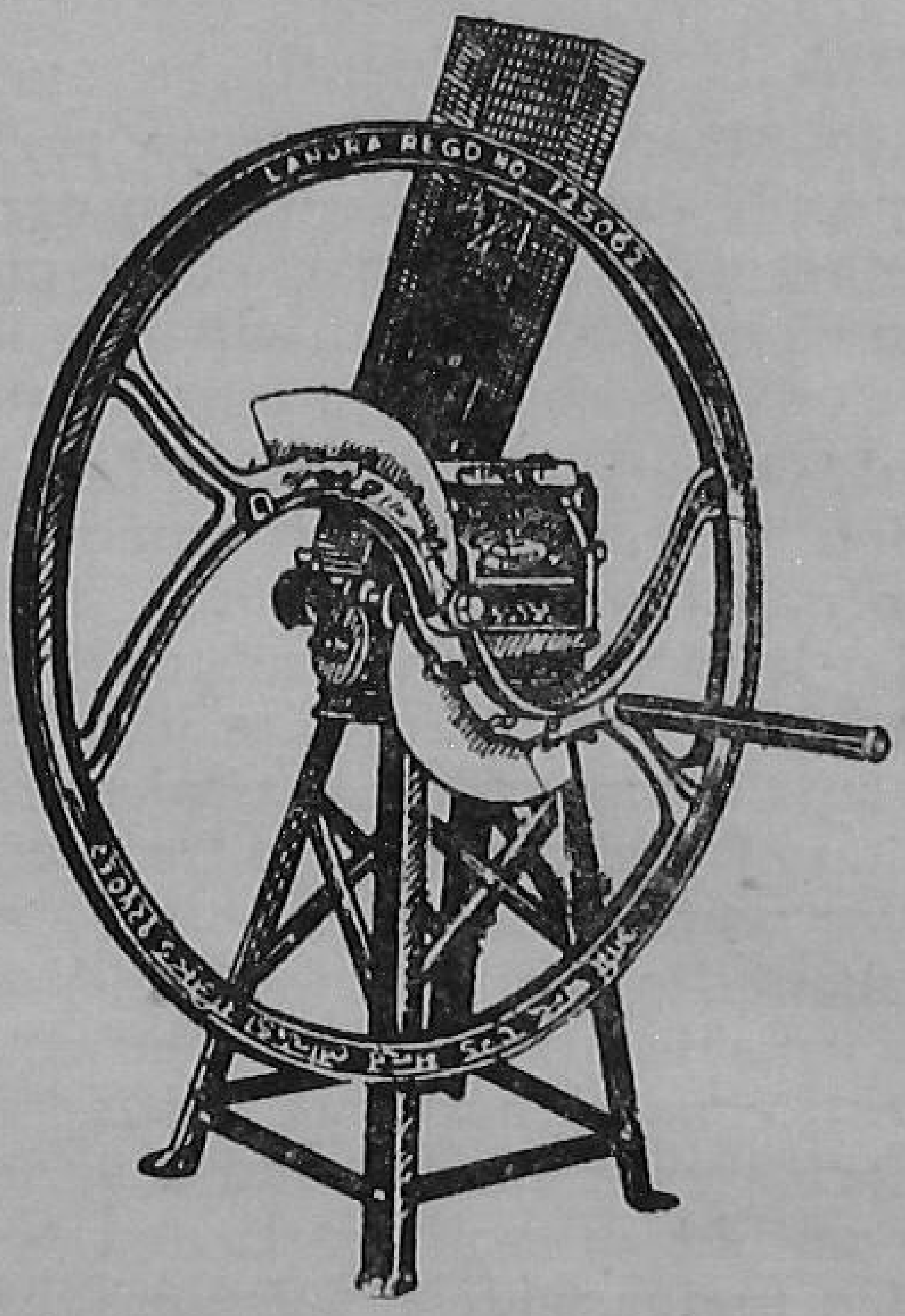
As development of cattle would necessarily lead to systematic organisation of milk supply, it will solve, to a great extent, the unemployment problem which is getting acute every day. It will offer additional means of employment to both educated and untrained persons as in the organisation of milk supply, the co-operation of the urban as well as the rural population is indispensable. This will, also, provide occupation to the cultivator throughout the year.

Another defect in our present system of agriculture is that the income of the average cultivator is not evenly distributed over the twelve months with the result that the farmer has to look to the moneylender for the most part of the year. If a subsidiary occupation, such as, cattle industry is undertaken, on proper lines, it will help the cultivator in his social dealings as it will bring to him an income almost evenly distributed throughout the year and will help in raising his standard of living.

It is, therefore, not surprising that Indians have realised, from time immemorial, the great contribution of cattle to the country's rural economy and there is very sound sense behind the proverb that the earth is supported by the bull.

"LANDRA" TOKA

Regd. No. 125062



The Only Hand -Driven Chaff-Cutter
Having Won Country-wide popularity for Excellent Craftsmanship.

KNOWN FOR

- SMOOTH WORKING LIGHT OPERATION.
- MORE OUTPUT—LONGER SERVICE.
- STOUT CONSTRUCTION.
- FINISHED APPEARANCE.

MANUFACTURED BY

M/s. Amin Chand and Sons

Makers of High Class Agricultural Implements
Sales Office : **PHILLAUR (PB.) N. Rly.**

Tele : "LANDRATOKA" Telephone : PHILLAUR P. C. O. Extn : 3.

P. S. BRAR

Role of Cattle in Indian Farming......

SINCE times immemorial, India has been mainly an agricultural country and despite the present day tempo on industrialisation, this country would essentially retain its basic agricultural character. Countries in the West have taken to cattle rearing with the sole objective to better their nutritional standards. Through better farm management practices, they have been able to raise per capita animal protein in their daily menu, resulting in their improved health and longevity of life. Dr. Rajendra Prasad, our President, has rightly remarked that cattle are the index of Nation's prosperity and this has amply been demonstrated in practice by the West where the healthy nations and cattle virtually co-exist.

Cattle farming in India has an added emphasis. Besides the nutritional contributions, cattle here provide the main agricultural operational force. They constitute, therefore, the mainstay of agricultural existence in India. With that importance in the fields of agriculture and public health, the cow in India has come to be known as an incarnation of prosperity and has assumed an air of worship in this land.

Working Cattle

The gross sown area in this country is roughly about 325 million acres. There are nearly 70 million working cattle and approximately another 6.4 million working head of buffaloes. This comes to about 10 acres of area per pair of working cattle. Some incentive on a limited scale has been given to mechanised farming and a small number of tractors have been put on the fields during the 1st and 2nd Five Year Plans. It is a long way off when these machines would replace the bullock power and the capacity of the country to gain significant achievement in that direction is very much doubted. However, in view of the small size agricultural holdings in India, it can be safely concluded that bullock power would dominate the agricultural field and machines would have only a limited role to play in the foreseeable future to come. Besides the size of holdings, the economic lot of the individual farmers needs to be improved to enable him to find capital investment for the mechanised farming. How colossal this task is, can be well imagined by the fact that 70 per cent of the population in India subsists on agriculture. To bring about improvement in economic standards of such a large population is evidently an uphill task and would have its own time.

Sir Arthur Olver assisted by Shri Vidyanathan assessed the value of bullock draught power in 1933 based on the 1929 price index level. They estimated per acre bullock labour in C.P. and Berar (Now M.P.), Bombay, Bihar and Orissa @ Rs. 25/-, Madras and Bengal @ Rs. 26/-, U.P. @ Rs. 14/-, and Punjab @ Rs. 15/-. It valued at Rs. 612 crores according to them at an overall average rate of Rs. 17/- per acre for India as a whole. This value alone was 40% of the total agricultural return of that period.

It was estimated that another Rs. 146 crores were contributed by bullock transportation of agricultural produce to markets calculated at a meagre rate of 1 anna for every rupee of cost of produce. Another Rs. 15 crores were assessed by use of bullock transport in agricultural operations other than movement of grains.

Summing up, all the agricultural bullock labour alone contributed an income of Rs. 773 crores to the national exchequer according to Sir Olver and Vidyanathan.

The value of bullock power was again estimated by Dr. Wright in 1937 and the total contribution was placed at Rs. 400 crores by him. In any case the share of contribution by the working cattle in the agriculture sector remains formidable.

However, the capacity of our working cattle has largely deteriorated due to poor planning of our cattle-wealth. This has led to maintaining large number of animals for the same area of land where a lesser number of good quality could do the job. This means an extra expenditure in the feed and keep and additional burden on the available resources of land. It has been observed that working capacity of our existing bullocks could be substantially improved by better feeding and management practices alone.

Milk Cattle

There are 47.24 million cows and 21.66 million buffaloes over 3 years of age fit for breeding and milk production. The average annual yield per cow, however, is as low as 413 lbs. and that of a buffalo 1000 lbs. only. Her counterpart in the West has a commendable record to her credit as is clear from the data given below:

Country	Cattle population (in thousands)	Human population (in thousands)	Geographical area (thousand square miles)	Cattle per square mile	Cattle per capita	Milk consumption per capita (oz.)	Average yield per cow (lbs.)
Australia	15229	8478	2975	5.12	1.80	44.4	4802
Brazil	52655	53377	3288	16.0	0.99	—	—
Canada	8292	14009	3646	2.16	0.59	56.8	4408
Argentina	41268	17644	1084	38.07	2.34	—	—
India	155100	356829	1270	122.05	0.43	6.6	413
New Zealand	5097	1947	104	49.01	2.62	60.0	5660
U.S.A.	84179	154353	3022	27.86	0.55	54.2	3218
Denmark	3110	4304	17	182.94	0.72	40.3	5291

Among the advanced countries referred to above, Australia has 5.12 cattle per square mile and 1.8 cattle per man with 44.4 ounces of milk consumption per capita. The relative figures for U.S.A. are 27.86, 0.72 and approximately 54 ounces of milk consumption. Denmark has the heaviest density of cattle per square mile viz., 182.94 with only 0.72 cattle per man. Her milk consumption per capita is 40.3 ounces. India on the other hand has 122.05 cattle per square mile with 0.43 cattle population per human being. Her milk consumption is the poorest in the world which is obvious from her average milk yield at 413 lbs. per cow.

Within India itself milk consumption range per capita varies considerably. Assam's consumption is 1.2 oz., Bengal 2.9 oz., and that of Orissa is 2.5 ounces. Bombay, Mysore and Madras consume milk in the range of 3.3 to 3.6 ounces. Consumption in U.P. is 7.8 oz., and in Rajasthan it is 11.6 oz. A vast majority of India's population is vegetarian and the only source to animal protein is through milk. At that low average production of milk per cow it has not been possible to reach adequate standards of nutrition in the country.

India has a burden of 280 human beings and 122 heads of cattle per square mile. It is apparent that saturation point is drawing near when no further burden on land resources could be possible. Cattle, in fact, are competing hard for land with man in this country. We must tailor our population trends both in respect of human

and cattle population according to the availability of land resources.

Strictly speaking, our cattle possession per capita is not much. It is hardly 0.43. Almost all countries referred to in the foregoing table, viz., Australia, Brazil, Canada, Argentina, New Zealand, U.S.A. and Denmark have more cattle per head than that in India. However, the vast number of cattle let loose by the people on uneconomic grounds, give the impression that India is surplus in cattle. It is the poor management standards which have landed our cattle wealth to the present low condition. However, the existing capacity of production of our cattle could be improved to the extent of 50 per cent by better feeding and management practices alone, as has been observed by adopting sound and planned methods at most of the State Farms.

The total milk production according to the latest survey in our country is to the tune of 5280.00 lakh maunds. If reckoned @ Rs. 15/- per maund, it fetches approximately 700 crores of rupees to the national income. Sir Olver and Dr. Wright placed estimates on total milk assessment at Rs. 810 crores and Rs. 300 crores respectively in 1933 and 1937. Whatever it may be, it can be said without fear of contradiction that this significant contribution is in spite of inefficient management of our cattle. Once the things are set right, the vast potentialities can restore to the cow her pristine glory of 'Mother of Plenty and Prosperity'.

Since times antique, Indian farmer tilled the soil for his living. His constant companion in this task were his working bullocks and milch cattle. They left their dung and urine for his field and kept up the fertility of his land. With increasing burden on land and advancement of science, man took to intensive cultivation when soil fertility was augmented with chemical fertilizers, but the contribution made by the farm manure could not be minimised. Sir Olver has estimated the value of farm yard manure alone at Rs. 270 crores and this aspect of the contribution to the Indian farming by our cattle stock is not a mean achievement.

India produces 15-20% of world's hides and skins. In the past export of raw hides and skins from India held the market but with the era of industrialisation, free India has taken to the export of finished leather goods. This helps the country to find the much wanted foreign exchange to safeguard her economic fabric.

The carcass of the animal further provides wealth from the animal waste. It also furnishes employment to millions of people, mostly from backward classes. This industry has not been fully harnessed and much of it is still being wasted. A loss of Rs. 2275 lakhs is estimated to be incurred annually through neglect of tallow, glue, meat meal, bone meal, horns and hoofs, which are not being properly collected and utilised. Even then the annual foreign earnings from bone-meal export alone have been to the tune of Rs. 3-5 crores in the years from 1951 to 1956. These assets again accrue to the national economy indirectly through the livestock farming.

Great Potentialities

As already said, the countries in the West mainly depend on cattle for their food requirements. Even then the livestock in those countries has been so well-developed that a significant share of the agricultural income is contributed by them, for example in Russia, livestock wealth contributes 40% of the total agricultural out-turn. Obviously in India the contribution of cattle wealth to the national income should tremendously go up because of the dual purpose utility we have from them both in the field and at home.

Our difficulties in the field of cattle development are really many and that too, quite serious. These have defied all attempts made so far. The increasing pressure on land resources both from human and livestock population poses a crucial problem to the country's planners. In all the agrarian reforms taken up lately to ensure maximum production of cereals,

the role of the cow has not been taken into account and the expanding pattern of agriculture has completely eliminated the pastures meant for cattle grazing. The small holdings also compel the farmer to put in as much area under food and cash crops leaving little area for fodder cultivation.

Another difficulty is that with rapid urbanisation and industrialisation, the cattle-wealth became a ready stock in the hands of the dairy trade to make immediate profits out of it since the milk price at the other end has gone up. In the absence of any market regulations a regular movement of selected cattle from the breeding tracts to the cities like Calcutta, Bombay etc., has been going on dislocating the breed nucleus from its home tract. Despite all the laudable salvage attempts, the fact remains that the best dairy animals alongwith their future progeny are lost to the Nation, once they reached these big cities. To preserve high yielding animals in the breeding tracts, the State Animal Husbandry Department, Punjab has recently introduced a subsidy Scheme awarding Rs. 20/- and Rs. 25/- per mensem respectively for a milch animal yielding over 10 and 15 seers milk respectively. Only a modest beginning could be made as the funds placed at the disposal of the scheme were limited. The problem is a gigantic one and some restrictions on the indiscriminate export of milk stock from the breeding tracts deserve to be brought forth to meet the situation. Cattle rearing and building up a pedigree stock requires, generations of labour. How a lust for quick returns by commercial-minded dairymen can do the damage to years of systematic breeding work is self-obvious.

These are the basic issues facing the country on the cattle front. A sound and well-planned approach is required to find an answer to our problems. Once we get over these difficulties and are able to develop over cattle properly, the gains that would flow from this industry would be substantial to enrich the country in all its aspects.

(Continued from page 7)

Cow dung, if properly preserved forms a very rich manure, capable of keeping the organic and inorganic constituents of the soil in harmony with each other. The farmyard manure from cattle is thus of paramount importance for preserving the fertility of the soil. Of this 66.6% is used as fuel and only 33.4% is available as manure. This is most unfortunate. It is necessary to utilise maximum amount of cattle dung for manurial purposes and not waste as fuel, so that the land gets back as much of the plant nutrition as possible. If crops are well manured, the yield will be higher and ultimately the farmer will get better returns. These are intimately connected with each other as is illustrated by a diagram on cover page 3.

(D) OTHER PRODUCTS

Other products like hide, horns, hoofs etc. have been valued at Rs. 30 crores.

Thus the importance of cattle in the farmers' economy is amply justified.

B. C. P. W.

NOVOLEP

A Preparation For External Application On Wounds & Sores Of Animals.

CONTAINS DDS AND ALLIED ORGANIC COMPOUNDS.

NOVOLEP is an excellent fly repellent when applied to wounds and sores. Specially useful in the treatment of 'hump sore' and also 'foot sore' in foot and mouth disease.

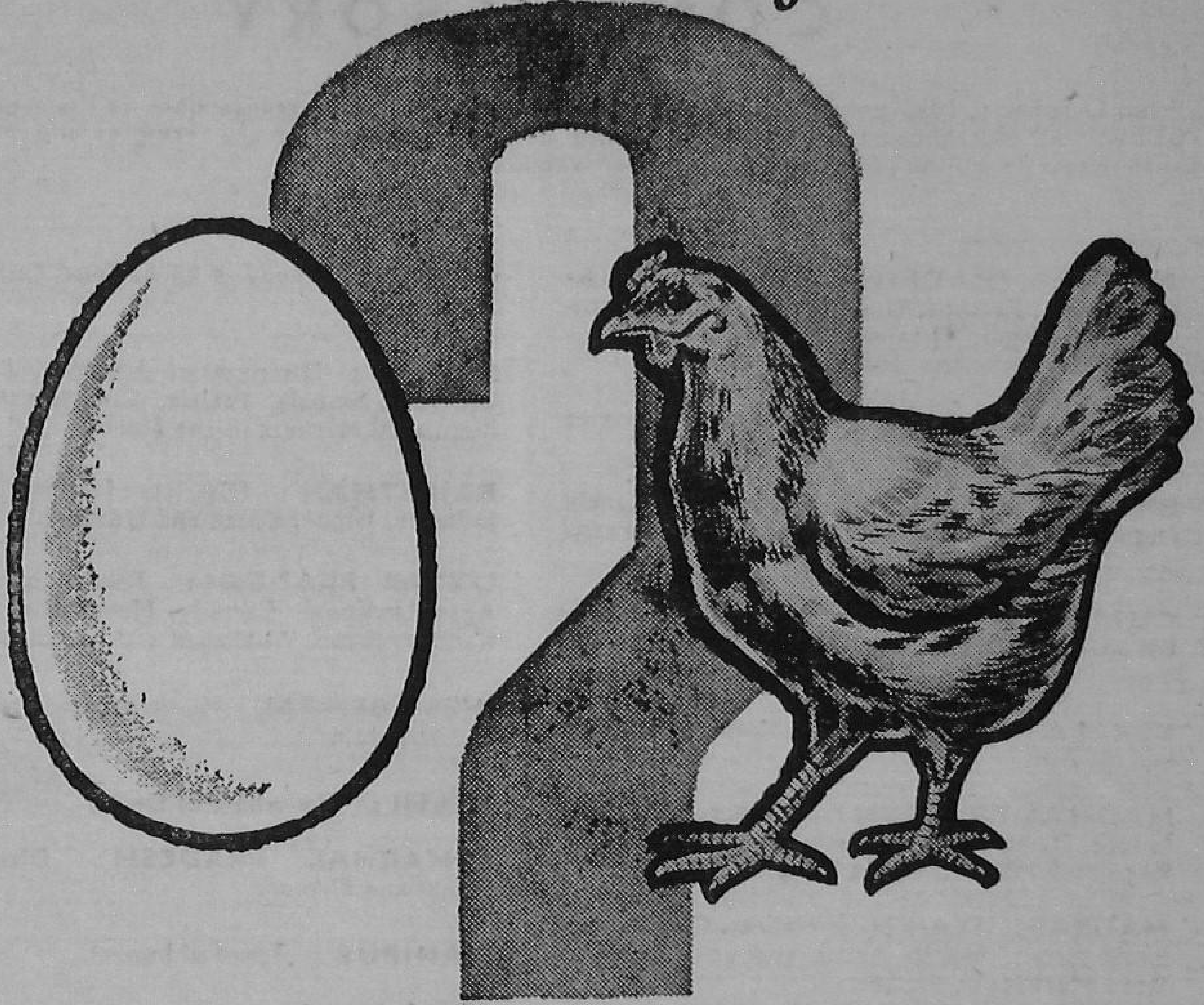
USED EXTENSIVELY WITH CONSIDERABLE SUCCESS IN BENGAL VETERINARY COLLEGE HOSPITAL

Samples on request :
Available in bottle of 4 ounces, 1 lb. and 10 lb.

BENGAL CHEMICAL

CALCUTTA—BOMBAY—KANPUR

Which came first?



it may not be important, BUT . . .

You could look at this ancient question in two possible ways, but there can be no two ways about "MINDIF." Mindif is an important new mineral food supplement designed to help the farmer produce plumper, healthier chickens and bigger, better eggs. Mindif contains Calcium, Phosphorous, Manganese and other minerals, so essential for the rapid growth of poultry and for maximum egg production. Whether it's a plumper chicken you want or a bigger egg. . .

MINDIF

MINDIF

. . . is important for BOTH

Boots

Remember SUPER-MINDIF, another quality product of Boots for healthy growth of cattle and for more milk.

Available at all chemists

NATIONAL BM-360

METRIC WEIGHTS COMPULSORY

From October 1, 1960 only Metric Weights should be used in all transactions in the areas given below. All Metric commercial weights should be duly stamped by the Weights and Measures authority. It will be illegal to use any other weights.

ANDHRA PRADESH : Districts of Visakhapatnam, Krishna, Guntur, Kurnool, Hyderabad, Warangal, Nizamabad, and all the Regulated Markets in the State.

ASSAM : District of Nowgong and town of Gauhati.

BIHAR : Divisions of Bhagalpur and Ranchi and the Municipal and Notified areas in Patna and Trihut Divisions.

GUJARAT : Cities of Ahmedabad, Rajkot, Baroda and all the Regulated Markets in the State.

KERALA : Districts of Kozhikode, Ernakulam and Quilon.

MADHYA PRADESH : Districts of Sehore, Indore, Gwalior and Jabalpur and in all the Regulated Markets of the State.

MADRAS : Districts of Madras, Chingleput, South Arcot, North Arcot and all the Regulated Markets in the State.

MAHARASHTRA : Cities of Bombay, Poona, Nagpur, Aurangabad, Sholapur, Kolhapur, Akola, Amravati, Wardha, Yeotmal and all the Regulated Markets in the State.

MYSORE : Districts of Bangalore, Raichur, Dharwar and all the Regulated Markets in the State.

ORISSA : Towns of Berhampur, Cuttack and Sambalpur.

PUNJAB : Districts of Amritsar, Jullundur, Ludhiana, Ambala, Patiala, Gurgaon and all the Regulated Markets in the State.

RAJASTHAN : Districts of Ajmer, Bikaner, Jodhpur, Jaipur, Kotah and Udaipur.

UTTAR PRADESH : Towns of Meerut, Agra, Lucknow, Bareilly, Moradabad, Varanasi, Kanpur, Jhansi, Allahabad and Gorakhpur.

WEST BENGAL : Municipal areas of Calcutta and Howrah.

DELHI : The whole of Delhi.

HIMACHAL PRADESH : Districts of Mandi and Sirmur.

MANIPUR : Town of Imphal.

TRIPURA : Town of Agartala.

ANDAMAN AND NICOBAR ISLANDS : Town of Port Blair.

PONDICHERRY : The whole of Pondicherry.

★

Use of Metric System of Weights and Measures is compulsory in transactions in the following trades and industries :

Jute. Cotton, Textiles, Iron and Steel, Engineering, Heavy Chemicals, Cement Salt, Paper, Refractories, Non-ferrous metals and rubber industries, Vanaspati, Soap, Woollen products, control of forward markets in Cotton and in transactions of the Coffee Board.

METRIC SYSTEM

FOR SIMPLICITY AND UNIFORMITY

ISSUED BY GOVERNMENT OF INDIA

M. R. PANIKKAR

MAXIMISE FARM PRODUCTION THROUGH MIXED FARMING

THE prime source of the national income and the means of livelihood for about 70% of the people, Agriculture in India is still the backbone of the national economy. But, in spite of the wealth of crop and livestock varieties, suitable environmental conditions, and the rich heritage of traditional technique in raising them, farming in India is still not a prosperous and paying industry. It has on the whole, stabilised into subsistence farming to provide for a sub-marginal existence. In the yield of crop and animal products, India is in the bottom rank in comparison with the neighbouring Asiatic countries even. Poor crops lead to poorer livestock in a subsistence economy and the cycle completes with a progressively impoverished farming community. The Indian farmer and his cattle, therefore, remain idle for about 45 and 75% of their time respectively. In spite of the possession of the best breeds of livestock, their productive capacity is inhibited due to lack in feeding, stuffs: concentrates are adequate enough for 30% of the cattle population and roughage for only 70%. But, it has been demonstrated that proper feeding alone can improve the average milk yield of cows and buffaloes by 50% and 15% respectively. Crop production could also be increased many times more than at present as is evident from the record of various crop competitions held during the last 6-7 years in different parts of the country.

Then why the low productivity in the farm front? One of the many reasons is that, our farming community has not yet adequately adjusted in the evolution from the barter to the cash age. They have also to orientate to meet the challenge of commercial farming without loosing its self-sufficient and self-generating individuality. Farming on the whole, hitherto, was often rigid and not flexible enough to integrate the varigated components of improved farm techniques. It was also often self-exclusively supported only by the single crop of arable farming; and naturally it developed lopsidedly. It lacked the advantage of the co-operation, particularly with its vital half of livestock husbandry in the form of mixed farming.

Mixed Farming

Mixed farming is a rational farming practice in which crop and animal husbandry are dovetailed for efficient and economic utilisation of capital, land, livestock and labour available with the farmer to provide him with a sure and steady return and well spread employment for his labour and livestock throughout the season. Diversified farming is implicit in it, combining crop production with the raising of appropriate leguminous forage crops in rotation, with a view to augment and conserve soil fertility. This welding of crops with animal husbandry enables fuller utilisation of the bye-products of the farm for their conversion into valuable animal products to provide also a supplementary source of income to the farmer. This broad based farming programme can be amplified by supplementing any one or more of the subsidiary agro-industries such as fruit and vegetable farming, sheep and goat raising, silk worm rearing, poultry and bee-keeping, fish culture and such like. Since these activities flourish best under specific conditions, the choice of particular types of component to be absorbed in the mixed farming depends among other factors upon local conditions and farming facilities and also on the intelligence and initiative of the farmer. Though its advantages could be magnified in larger holdings, smallness of

holdings is not at all a limitation to its operational efficiency. On the other hand, it is the best system of diversified and self-sufficient farming suited to small holdings.

Mixed farming in one form or the other is practised throughout the world. Invariably almost all farms in U.K. consist of both grass and arable fields and keep livestock. Similar is the conditions in other European countries too. The practice is prevalent in S. Africa, Egypt, and Japan. In Australia, crop production is invariably associated with animal husbandry, particularly sheep rearing. Another form of mixed farming in the name of ley farming combining pastures-cum-arable crops with animal husbandry is now in vogue in most of the European countries. The basic idea is that, pastures conserve soil fertility which is eventually cashed on for crop production. Mixed farming is indigenous to India and had been the common farm practice in different parts of the country as is evident from the vestiges of the practice in Gujerat, Western Uttar Pradesh, Andhra and Kerala.

Experts who had advised on the pattern for modern agricultural programmes in India had often emphasised on the promotion of investigations to resuscitate and rejuvinate this system to keep abreast with modern scientific developments in plant and animal sciences. In one of the investigations promoted by the I.C.A.R. in pre-partitioned India (1942-46), it was found in pilot projects in four different states and in over 50 holdings that in mixed farming the cropping intensity, crop yield and profit increased by about 50% over the pure arable farming. It also helped in diversifying agriculture to provide employment to the farming community for a larger part of the year maintaining also the fertility of the soil at high level. Later studies at the I.A.R.I. have shown that a six acre holding practising mixed farming gave general increase in crop production year after year. Fertilised with farm yard and phosphatic manure, it could provide sufficient quantities of foodgrains, cash crops, milk, fodder and feeds to maintain a family of 5 persons at a moderate standard of living, enabling the maintenance of necessary work and milch stock also.

Policies And Programmes

The economic size of the mixed farm and its cropping schedule depend upon several factors, including land and its nature and quality, proximity to market outlet and such like. The size of the farmstead could be 8-10 acres near towns and 12-15 acres in rural areas in Northern India. In Peninsular India, wet land holdings should be of 7½ acres and dry land 15-25 acres. Farms of this size would be capable of maintaining a family consisting of 5-6 members (3 adults and 3 children), a pair of work bullocks and a pair of dairy animals including two young stock. The cropping pattern would be shaped so as to make the farmer self-sufficient in the food requirement for his family as well as for his livestock, providing at the same time also sufficient surplus to be sold for cash. On the whole, a half of the holding should be under food crops under intensive rotations of cereals and pulses-cum-legume fodders, a fourth under cash crop like oil seeds, sugarcane, cotton and tobacco with the rest under orchards including quick growing short term fruit crops like plantain and papaya.

Cattle feed in the form of fodder and forage crops should be grown as an essential item in the cropping scheme as the staple foodgrains are for the farmer's family. Appropriate leguminous forage crops are, therefore, provided in rotation with food and cash crops. Also, by the increasing introduction of multipurpose pulse crops, which could provide green pods for vegetable and pulse grains for food, yielding also frequent cuts of fodder. The very many varieties of pulse crops of adjustable cropping durations available in the country such as, green gram, cowpea, soyabean could be thus advantageously sandwiched in between the main crops. Vegetable forms important item in the farm returns. Long term vegetables (like drum stricts, garcinia, chow chow) and short season vegetable of tuber, root, bulb, etc. should find a place in the cropping programme. Interspace between the orchards

should be advantageously planted with legume crops of the multipurpose type.

Such an intensive farming require adequate manuring to sustain yields at high level and also to conserve and maintain soil fertility. Side by side with the throwing back of all the animal voids and wastes to the land for integration in the soil, use of fertilisers particularly phosphate for legume crops is, therefore, essential. Every lb. of phosphate applied to the legumes enable them to fix up about 3 lbs. nitrogen in the soil.

Dual purpose breed of milch animals capable of yielding large quantity of milk for long period should be kept in the farm. Similarly, strong and sturdy bullocks capable of handling both tillage and haulage operations for about 3/4th of the year should form the work cattle.

Mixed farming though looked down upon as a subsistence farming is still the only means for increasing simultaneously the productivity of both crop and livestock in a limited holding. It can be amplified into commercial farming and its diversified output could be stepped up to match the production of specialised crop or animal farming outfits.

The average size of holding in India as a whole though about 7.5 acres ranges from 2.4 in Kerala to 16.9 in Rajasthan. But, about 66% of the land is cultivated in units of ten acres or more. In Japan 70% of the holdings are of 2.5 acres and yet they make a business of their farm. About 60% of their income is from crops, about 10% from livestock, 3% from sericulture and rest from non-agricultural vocations. Though the main livestock of the smaller holders is pig, with increase in the size of holding and parallel with diversification of cropping, larger and more productive animals are mobilised with advantage. Their experience is worth emulation by our peasantry.

Poultry and piggery appears to be an important feature of the small farm enterprise of Japan, irrespective of the limitation in their farm size. There is a progressive increase in other livestock industry

Number of Livestock on Japanese Farm
(Average per farm)

(From survey of Farm House-holds Economy based on a study of 5,452 House-holds conducted in 1954, Ministry of Agriculture and Forest, Tokyo, Japan, 1956.)

Size group in acres	Bullock	Horse	Milch cow	Goat	Sheep	Pig	Chicken
Below 1.25	0.24	0.01	0.03	0.11	0.07	0.10	9.54
1.25 to 2.50	0.60	0.06	0.11	0.13	0.14	0.19	14.58
2.50 to 3.75	0.74	0.16	0.13	0.15	0.16	0.22	13.35
3.75 to 5.00	0.78	0.32	0.15	0.18	0.22	0.21	14.48
Above 5.00	0.69	0.48	0.19	0.11	0.34	0.33	14.25
Average	0.57	0.13	0.10	0.12	0.15	0.18	13·03

(*Contd. on Page 44*)

P. SATYENDRA RAO

A FEW ASPECTS OF ECONOMICS

MIXED-FARMING is that type of farming where the cow and the bullock are not considered to be mere accessories to cereal farming, but are so utilised and maintained that a considerable profit is derived from the cattle on the farm, and the cattle and land become complimentary to one another. The main aim is to utilise a part of the land for growing fodder crops in order to achieve maximum possible self sufficiency in the maintenance of the cattle so that, besides the economic contribution by way of work and manure, a considerable amount of profit is also derived by the production and sale of milk and milk products. It is obvious that under the system of mixed-farming, the standards of feeding and management of cattle on the farm would improve. The working capacity of the bullocks would increase, thus enabling the farmer to maintain only the minimum number of work animals required. This will no doubt add to the economy on the farm and would result in improvement in the methods of cultivation and increase in yield per acre.

Farming In Rural Areas

Before going into the subject proper, it would be appropriate to state briefly the conditions existing in most of the rural areas of the country. In India more than 70% of the population out of a total of about 36 crore, live in rural areas. The agricultural holdings, especially in the South, are very small, an average of 5 acres. Less than an acre of cultivated area is available per head of the human population. Practically the cultivable area has, therefore, to be put to food crops till such time as the efficiency of farming has improved and the yield per acre has considerably increased. The climatic conditions and the uneven distribution of rain-fall are also not favourable for the pastures in such of those areas now used as pastures for the village cattle. The human population and the cattle have to depend on the same land for their food supplies. Under the circumstances, it is no wonder that, Indian farming is predominantly one of growing cereal crops. The small size of the holdings does not make it economical for the majority of the farmers to use costly modern machinery, reliance being placed mainly on the [simple iron or wooden ploughs drawn by] bullocks drawn implements. Bullock is therefore, indispensable as far as our farming is concerned.

Cattle In Village Economy:—

According to the 1956 census, there were 158.6 million cattle and 44.8 million buffaloes in the country. Most of the breeds are suitable chiefly for draught purposes. She-buffaloes produce larger quantities of milk richer in fat content than cows. The production by the she-buffalo of larger quantities of milk containing a higher butter fat content, as compared to the cow, makes the buffaloe more economical at present under village conditions.

The tendency for the average farmer is to restrict his own domestic consumption so that, as much of the milk as possible can be sold to provide ready cash to meet his incidental expenses. This has led to that situation that, a much smaller proportion of all the milk is consumed by those (who produce it than is consumed by those) living in urban areas. This has an important bearing on rural economy and has to be taken into account while advocating mixed-farming to the average Indian farmer "When all items are considered, a cow must produce at least 2,000 to 2,500

lbs. of milk in a lactation before she can become profitable. The yield required of a village buffalo cow, under different conditions of cost is between 2,100 and 3,300 lbs. in a lactation........" says J.N. Warner in his book "Dairying in India" written in 1945. These words are even more true to-day and especially under mixed farming conditions, poor yielders are out of place, however thrifty a farmer may be in selling all the milk and milk products he produces.

Farm Budgeting And Type Of Cattle

It appears to me that the first thing to be done when introducing an Indian farmer to mixed farming practices, is to acquaint him to what is called "Farm budgeting". A budget is a financial statement showing in detail the income and expenditure on the farm as a result of the utilisation of the farm resources. His holding and his livestock will have to be carefully examined before a system of budgeting can be introduced on his farm. A good proportion of the land should have some irrigational facilities or other for mixed farming to be successful. If the farm is situated close to urban areas, where facilities exist for marketing the milk produced, it would be advisable to keep good quality milch cattle. If on the other hand, the farm is situated in a remote area from where collection of milk is not possible and all or most of the milk has to be converted into milk products like butter or *ghee*, a medium quality of milch cattle which do not need much care and attention, might prove more efficient and economical in the long run. Whatever be the situation, the livestock kept on the farm should fit in with the budgetary position proposed. The livestock should not tend to be a burden on it. The latter situation would lead to their deterioration and this will finally result in lower levels of output of agricultural produce from the farm. The main job of the adviser is to balance the farm budget in such a way that a good proportion of the income from the farm is left over as a profit. A part of this profit must always go into a reserve fund for effecting improvement in the future.

Without proper budgeting, the leakage of income and the wastages of resources on the farm cannot be detected and prevented. The average Indian farmer does not feel the need for a budget because, he mostly follows the practices adopted for generations past. With such a practice, he feels safe, even though a flexibility of approach to adverse seasonal conditions and possible sudden changes in market trends, is lost to a great extent.

It is of utmost importance that the farmer should have full confidence in his consultant who may either be an Agricultural or Veterinary graduate with a considerable experience in the working of livestock farms. Many farmers may not like to state their true incomes for fear of being revealed to the authorities. This natural reluctance on the part of the farmer, has to be dealt with tactfully and the confidence placed in the adviser should not be misused by him.

For all your dairy requisites please contact :

DAIRY EQUIPMENT CO.

Telephone : 264602

**204, Dr. D. N. Road,
National Insurance Bldg.,
Fort, Bombay.**

'ROCHE' Synthetic Vitamin A for animal feeds

Experiments carried out the world over have proved that the addition of Vitamin A to feeds has beneficial effects on the growth of livestock. Roche, pioneers and leaders in the synthesis of vitamins, have specially developed Rovimix A for ensuring a regular and good supply of Vitamin A in animal feeds. The growth, development, reproductive ability and general health of your livestock and poultry are better when you add Rovimix to their feeds!

ROCHE

'ROCHE'
—pioneers and leaders
in the synthesis
of Vitamins

ROCHE PRODUCTS PRIVATE LIMITED, Bombay 1

For detailed information, please write to:

Sole Distributors: VOLTAS **VOLTAS LIMITED**

Bombay · Calcutta · Madras · New Delhi · Bangalore
Cochin · Kanpur · Secunderabad · Ahmedabad

JWT-VT. 1112

M. Subrahmanyam

CATTLE IN RELATION TO SOIL FERTILITY.........

IN India, land has been cultivated for centuries. During recent times, the pressure of population has made intensive agriculture a necessity. The average crop yields are low compared to those obtained in other countries. If India is to increase her food supply — as she must — steps need to be taken to overcome the present low fertility of her soils. If the farmers are to become more prosperous, if they are to have more money to raise their standard of living, soil fertility must be increased so that each acre of their land produces more. Fortunately, this is possible, and by such means as will bring increased incomes to them and benefit the country as a whole.

In order to understand the reason why in India, where farming is practised for over 40 centuries, the soil still lacks fertility, a consideration of the conditions responsible for it is necessary. Under hot climatic conditions prevailing throughout the year, organic matter of Indian soils burns like fuel. Unless this is continuously replenished, the land cannot remain fertile and poor yields are the result. We must give the soil all it requires, not only to produce for the time being but to remain rich for ever. We ought to treat the soil as a dependable banker both as regard to the safety of deposits, in the form of organic matter and fertilizers, and by the assurance of dividends in the form of bumper harvests. We have to put life into the soil.

Conservation of soil fertility is an important consideration in planning for the continuation of profitable farming. When crops are sold directly, a heavy drain on the fertility of the soil is made each year. When animals or animal products are sold, a large part of the fertility taken from the soil by the plant growth remains on the farm as manure and can be returned to the land. When animals or animal products are marketed, only that part of the plant growth that is assimilated by the animal is sold. Through preserving the manure and returning to the land, the fertility of the farm will be reduced more slowly than if the entire crop is sold as plant products. Many farmers buy feed in addition to that produced on their own farms. If sufficient feed is purchased, the farmer may return more fertility to the land each year than he takes from it. In this way a modern farm may be brought back to a high state of fertility through the practice of cattle farming.

Although it is possible to use green manure crops from the stand point of the retention of soil fertility, it is usually more practical to attain this end through feeding the grains and forages to animals. On the average farm with various classes and ages of animals probably 80% of the fertilizing value of the feed is excreted in the faeces and urine. With proper conservation, therefore, the fertility value may be returned to the soil.

Manures can be broadly divided into two groups, organic and inorganic. Organic manures are those which are from plant and animal products like cattle dung, urine, blood meal, oil cakes etc. Bone meal is strictly an organic manure but on account of its richness in mineral ingredients (calcium phosphate) and low content of nitrogen it is used in the manufacture of super-phosphate which is a fertilizer. With respect to the bulk and quantities available for the preparation of organic manures cattle shed wastes like dung, urine, and litter form the most important items.

The potential supply of organic manures available in India is shown below.

TABLE I

Particulars	Dry matter	Organic matter	Nitrogen	$P_2^{\circ}5$	K_2°
	Lakhs tons/year				
Dung	1,446	1,157	18.08	7.23	10.85
Urine	338	265	36.16	0.72	25.31
Waste fodder and litter	200	160	1.00	0.60	1.60
Total	1,984	1,582	55.24	8.55	37.76

The quantities of manure used & present is estimated to be as follows

TABLE II

(*Cattle waste from* 1500 *lakhs of cattle*)

Dry matter	Organic matter	Nitrogen	$P_2^{\circ}5$	K_2°
Lakhs of tons/year				
750	180	4.50	2.20	6.00

It is seen from the above tables that only a small proportion of the potential manure resources of the country is being utilized at present as against the large manure requirements of the total area under cultivation. A thickly populated country like Japan, where conditions are similar to those in India, utilizes nearly the whole of animal waste material as manure. With 4.5 million cattle and horses in Japan 62.8 million tons of cattle shed manure and compost are prepared whereas in India with more than 200 million cattle only 160 million tons of manure and compost are prepared.

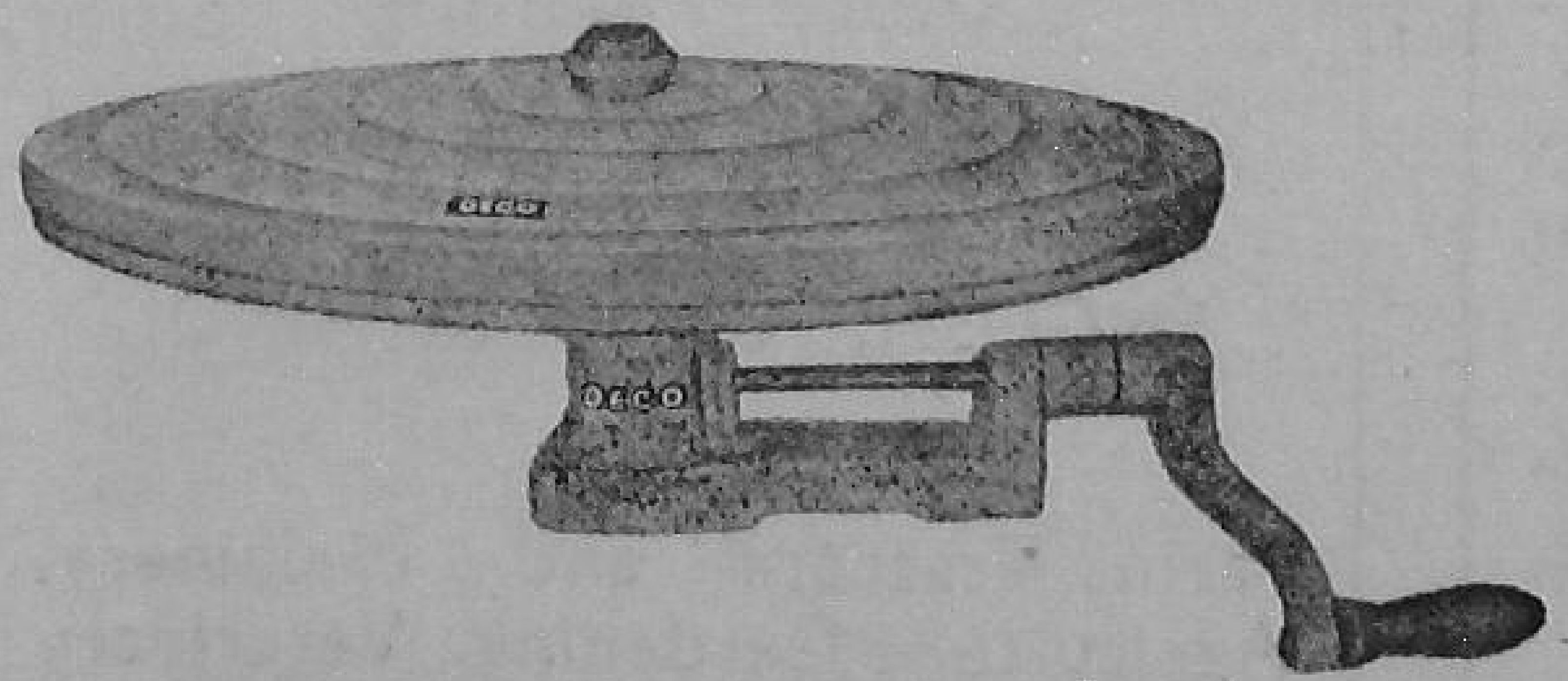
Laboratory analysis reveal that a ton of average farm manure contains 500 pounds of organic matter, 10 pounds of nitrogen, 5 pounds of phosphoric acid, and 10 pounds of potassium. However, much of the fertility value is lost if the manure is not handled properly. Thus when piled in an unpaved yard and left exposed to the sun, wind, and rain, manure will lose about half of its nitrogen and potash content. Where animals are left in the field, most of the fertilizing value of the manure is conserved. Though manure is more difficult and expensive to handle, its fertilizing value can be saved by using plenty of bedding to absorb liquids and by storing the manure in a water tight, weather protected pit.

It has been shown that a 1300 pounds cow will produce 21 tons of manure in an year. Of this 1/4 is urine and 3/4 faeces.

Each ton of the mixed excreta contains 9.5 pounds of nitrogen, 3 pounds of phosphoric acid (P_2O_5) and 8 pounds of potash (K_2O). The analysis of the feed and excreta have indicated that 70% of the nitrogen of the feed, 63% of the phosphoric acid, and 86% of the potash are present in the manure. The difference between the amounts in the feed and manure represents the amounts in the milk and animal growth including developing foetus or calf. The amounts of fertility elements excreted annually by a large dairy cow are equivalent to the amounts supplied by a ton of commercial 10-6-8 fertilizer.

As we are confronted with a national problem of conserving our soil to prevent agricultural decline, the use of livestock in maintaining soil fertility takes on great significance. We have but little virgin land to exploit or develop. Therefore, we must conserve for ourselves and posterity the productive capacity of our soils. One of the functions of livestock as a part of good farming is to provide manure for the maintenance of the fertility of the soil, and control soil erosion. Livestock provides a means for disposal of farm raised feeds including pasture and permit the marketing of a concentrated product which removes but little of the soil's fertility. An average cow may eat the equivalent of 2 tons (Dry Weight) of pasture vegetation during grazing season. That much feed causes a net loss from the soil of about 57 pounds nitrogen, 13 pounds of phosphorus, and 28 pounds of potash. But a major portion of these elements can be returned to the soil if the manure from the animals is properly preserved and utilized. A permanent agriculture should be based on land utilization and the shaping of the crop programme to comply with the proposed livestock programme. If that which is grown is adaptable to the soil and climate and due consideration is given to soil improvement, then livestock that will make economical use of the feed will give a balanced programme. Livestock farming is effective in crop utilization and, if manure is preserved, much of the native soil fertility can be retained. Integration of crop and livestock enterprises, making use of modern methods of soil retention and adding nutrients that may have been depleted, will give permanence to the land's productivity.

India can Make it



"DECO" MILK-FAT TESTING CENTRIFUGE MACHINES

DECO MILK TESTING APPLIANCES & ACCESSORIES

BUTTER CHURNS & WORKERS.

★ Sturdy & Strong
★ Durable & Smooth Running
★ Available in Various Capacities

Territorial agencies open :

DOSHI & SONS
ANAND
(Dist. Kaira) W. Rly.

TO IMPROVE YOUR BUTTER ALWAYS USE

TRADE MARK VESCO GUARANTEED

ANNATTO

BUTTER COLOUR

FOR DAIRY INDUSTRY.

THIS COLOUR IS HIGHLY CONCENTRATED, BRILLIANT AND UNIFORM. IT GIVES MUCH ADMIRED, STREAKLESS AND UNFADING COW'S BUTTER SHADE IN ALL CLIMATES. IT IS FREE FROM RANCIDITY.

IT CONFORMS TO THE LATEST INDIAN FOOD COLOUR REGULATIONS.

A NATURAL 100% PURE VEGETABLE PRODUCT

Sole Manufacturers

VESCO PRODUCTS CO.

19, GANESH CHANDRA AVENUE CALCUTTA—13

Estd. 1923 **Phone No. 6**

On the Approved lists of the Union & Pradesh Govts.

Awarded Gold and Silver Medals & Hon'ble Mentions

Always Remember for-

ACCURACY, SUPERIORITY & QUALITY MODELS LEADING MANUFACTURERS

On

Veterinary, Animal Husbandry, Poultry, Fisheries, Health, Forest, Agricultural and Educational

Besides that we deal in

Charts, Instruments, Apparatuses, Glasswares etc.

Step in or Write to :

CHOPRA PLASTER WORKS,

P. B. No. 7 Timber Market,

AMBALA CANTT.

BOOKS

ON

Dairy Farming

We specialise in the supply of Books and Magazines in

ENGLISH, URDU & HINDI

On

Farm Tractors and Machinery, Agriculture Gardening, Veterinary Science, Dairy Farming, Cattle Breeding, Poultry Keeping, Bee Keeping, Pig and Goat Keeping. Catalogue sent free on application

Write to :

THE ENGLISH BOOK DEPOT

Ferozepore Cantt.

(Punjab)

M. R. DAS

cattle help maintain soil fertility . . .

THE agricultural community forms the basis of the society by providing the raw materials or finished products which furnish food and clothing. While it is but realism that the farmers should remain prosperous, healthy and contented it should also be remembered that land is a national heritage which must not be destroyed and must be handed on from one generation to another intact if not in a condition better capable of bearing crops so that they can also live and prosper.

When we speak of fertility, we speak of the capacity of a soil to produce desired crops. When good yields are obtained, the fertility is termed high. Low yielding soils are frequently spoken of as being low in fertility. Yet soils suitable for one crop might yield poorly when another one is tried. Different crops may be described as having different fertility demands.

Fertility Trend

Under natural conditions, soils evolve by the action on parent material of the soil making processes the chief of which are climate, biological activity, slope and time. With the arrival of the farmer on the scene which may occur at any stage in the evolution of a soil, major upset in environment is usually inevitable. The natural vegetable cover is usually destroyed and replaced with something different. The soil is perhaps tilled, part is removed in the form of farm produce, the grazing animal—cattle may be introduced, artificial fertilizer may be applied and other innovations made. New trends in soil development set in and nature of the soil undergo a degree of change.

Under application of planned agricultural activities, the new trends in development may result in increasing productivity while the application of ill-adapted practices may induce undesirable new changes which lower productivity. In some cases the improper farming practices may lower fertility to an extent that it becomes very difficult and perhaps impossible for future farmers to effect recovery. In some cases, the land may be so misused that it will no longer produce at an economic level and the welfare of the population and particularly the livelihood of the farmers may be jeopardised. In this connection, it is worthwhile to remember "Land cannot be produced out of a hat and its fertility should be preserved for posterity." For generations to live in prosperity, the fertility should be built up, preserved and exploited and therefore the system of agriculture should be that the soil can support continuously.

Cattle And Fertility Trends

Throughout the world, declining fertility has been associated with inadequate vegetative covering and excessive cultivation and cash cropping unaccompanied by fodder crops and manures.

Continuous or improper cultivation may harm soil structure and tilth, causes a lowering of the organic matter content and affects most of soils deleteriously. While under cultivation, soils are more susceptible to most farms of soil erosion, the sale of cash crops denudes an area of

quite large quantities of plant nutrients and if continued over a long period, will reduce their supply with a consequent lowering of yields.

When land however sown to pasture, top-dressed and grazed by cattle and other stock, conditions conducive to an increase in fertility are set up. (Top-dressing counters the unavoidable losses, thus maintaining and increasing supply of available nutrients). Plants and animal residues become incorporated in the soil and increase organic matter. Clovers maintain and increase available nitrogen, which promote activity in decomposition of organic matter. The soil structure is improved and the combined effect of these factors generally result in a trend of improving productivity. Moreover the losses of nutrients in animal produce are much lower than occurs when a crop is sold as such. The animal returns to the greater bulk of the nutrients consumed. The following table establishes the order of the loss of certain nutrients in the produce sold from an acre of average to good land used for dairy farming.

(**Hogson—Farm Fertility consideration—unpublished**)

Nutrient	contained 3750 lbs. of milk-lbs.	contained in 100 lbs. of L. W. of catte-lbs.	Total lbs.	Total equivalent to approximately lbs.
Cao	6.2	1.76	7.96	15.9 of ground lime.
K26	6.4	1.76	6.576	21.6 of 3 of Pot salts
P2°5	7.8	1.55	9.350	46.75 of Super Phosphate
N	18.75	2.33	21.08	105.4 of S/A

Manuring

Added nutrients from manures make it possible to raise and maintain fertility. Manures cost much money although it is important that they should enter the fertility cycle and contribute to farm output. It is, however, of doubtful value in applying them for the sake of building up a reserve bank in the soil. As reserves, they represent capital lying idle, will be subject to losses any way and full value not obtained from them. Manures contribute most when other conditions on the farm are favourable i.e. when other management factors are good, they can be properly exploited.

Cowyard Manure

A portion of the droppings from the herd is dropped in shed and yard while milking is in process. It has been found by Blake (N.Z. Dept. of Agriculture, bulletin No. 256) that the manurial equivalent of the collection per cow amounted to 22 lbs. of S/A, 22 lbs. 30% potash salts, 9 lbs. Superphosphate and 9 lbs. of carbonate of lime. These figures represented a recovery of from 2 to 5% of the manure from cows consuming 7000 lbs. of good quality dry matter. The farmer is therefore faced with the problems firstly to get rid of the manure from the precincts of the shed and thereafter to secure value from it. It should be the normal practice in the farm yard to scrape up the solids into a barrow and ultimately into a pit situated near the yard and empty this when it gets full by shovelling to some appropriate places. The washings and urines should go into the cow shed drain. Such a practice will keep the shed in good order and the majority of the dung which contains the phosphate and lime is returned to the farm even though it might not be very well spread.

Pivotal Role Of Animals

(i) Measurement made on research basis shows that animals grazing a high production pasture (upto 15000 lb. dry

matter per annum) return the following to the soil in their dung and urine.

Nitrogen equivalent to that in 5½ cwt. of sulphate of ammonia, phosphate equivalent to that in some 5½ cwt. of superphosphate, Potash equivalent to that in 10 cwt. of 30% potash salts and lime equivalent to that in 2½ cwt. of carbonate of lime.

(ii) It is obvious therefore that the major portion of the nutrients consumed by stock are recoverable in the excrements. When returned to the soil, one would expect the excrements to affect growth of pastures and the following table will testify to this fact.

Trial I

Effect of the dung and urine on yield of low productions, pastures without clovers.

Treatment	Dry matter per acre per annum
No return of dung and urine throughout the year	1590 lbs.
Full return of dung and urine throughout the year	3364 lbs.

Trial II

Effect of the excrement dung and urine on yield of Top dressed mixed pasture.

Year	Normal grazing	Grazed but dung and urine collected and not returned.
1st	13,675	1,140
2nd	15,620	10,557
3rd	13,971	10,119
4th	12,812	10,513
Total	56,078	42,329
AV.	14,019	10,582

Under the conditions of this trial, the return of excrements increased production by 33%.

On the other hand, on arable farms a considerable loss of fertility occurs when cultivation is practised to produce exhaustive crops like potatoes and wheat for sale and these practices when carried out year after year, will gradually drain a farm of fertility unless steps are taken by the farmer to replace the soil fertilizing materials removed and to restore organic matter lost. The possibility of such replacement can hardly be ruled out if a systematic atempt is made by the farmer for judicious application of the manure produced by cattle from the indigestion of the farm-grown/purchased roughages, grains and meals which as a matter of fact provide this organic matter and a very substantial part of the manurial substances.

There is therefore no gain saying the fact that it is the wealth of animal fertilizer that contributes tremendously in building up the soil fertility and not mere a few cwt. of artificial fertilizers applied out of the bag although that may be important to initiate the fertility cycle. Moreover, our researches to date have failed entirely to formulate an artificial fertilizer mixture which compares favourably with the manure dropped by the cattle.

Grazing Management

Both experimental results and practical experiences obtained in pasture conscious countries have shown that grazing management plays a big part in maintaining pastures and utilizing them to the best advantage for our cattle wealth. The increased feed and improved utilization that results from a spelling of rotational grazing technique greatly assists the exploitation of fertility. Overstocking with the consequent weakening of the pasture plants particularly the better and more palatable ones, has the opposite effect. Understocking or lenient grazing is wasteful of much feed and holds up exploitation of fertility.

Pugging of paddocks by the hooves of animals is also a grazing matter. It is seen at its worst when stock are concentrated in big numbers on wet paddocks. Heavy textured soils which retain large amounts of moisture and through which the water permeates slowly are the most troublesome. Pugging reduces yield by killing or weakening the individual plants.

It has also very adverse effects on soil structure which directly affect fertility.

Though animals by returning nutrients to the soils are a most important factor in maintaining fertility, if grazing management is poor, they can have most devastating effects on the pastures and the soil and be responsible for keeping fertility at a lower level.

Grazing, Harrowing

Under grazing, the dung and urine are returned very unevenly to the soil in small quantities at a time. This unevenness of disposal causes dumpiness in the pastures due in part to the high available fertility of the areas on which droppings fall and partly to dislike by animals of the growth which in some cases is foul and distasteful for a while. As these vigorous growing unconsumed clumps get older, they continue to suffer in palatability along side the shorter and sweeter growth of the rest of the paddock with the result there are poor utilisations and losses in potential feed. In so far as the dung patches are concerned, harrowing with grass harrow is successfull in spreading them. Harrowing should be particularly resorted to when growth starts to come away in right earnest.

Hay, Silage Paddocks

Cutting a paddock simply for hay and silage making results in a break in fertility cycle for the area concerned for, instead of the bulk of the nutrients being returned as happens under grazing, the harvesting of the crop removes them from the area altogether. For a 2½ ton hay crop, the absolute loss on nutrients expressed in terms of commercial fertiliser per acre is something of the following order:—

N equivalent to		560 lbs. of S/A
P205	,,	,, 140 lbs of Superphosphate
K20	,,	,, 570 lbs of 30% Potash Salts
Cao	,,	,, 140 lbs of Carbonate of lime

The corresponding figure for ensilage is more or less the same. It follows therefore that a high fertile paddock is usually a good one to cut for hay and ensilage. The removal of nutrients in that case may not greatly affect subsequent growth as in most cases, such a paddock may be able to stand up to it without feeling ill effects. It also follows that the practice of cutting of the same paddock year after year (for hay and silage) should be stopped by all means and the paddocks should rather be rotated giving each a turn to avoid deterioration.

Grazing, Day And Night

Assuming that the cattle are solely dependent on grazing and that is taking place both day and night, we are sure to come across variations in the fertility level of day and night paddocks. *Since it is found that the average herd spends about 60% of its time in the night paddocks and 40% in the day paddock, it is probable that the quantity of dung and urine excreted is also in this proportion of 60% at night time and 40% at day time. Again it is noted by several observers of grazing habit that cows only do 40% of their grazing at night. This means that 60% of the excrement will be dropped on the area where 40% of the grazing is done and vice versa. Under these conditions there is thus a continuous transfer of fertility from day to night paddocks and a situation may be reached when the farm would be badly balanced from fertility view point and production would accordingly suffer.*

The ideal answer to the problem is to dispense with special night paddocks and use all paddocks in turn but this is not really practicable inasmuch as those paddocks handy to the cow shed if used as night ones may be convenient from the point of saving time and work in getting the cows in the morning. The other alternatives may be of choosing the night paddocks on cropping. With high fertility, they will punch away a really good crop ploughed out of lea, thus utilizing and "cashing in" fertility. In the case of a fodder crop to be carted out, feeding out to the day paddocks will again transfer fertility to where it is needed. In these different ways and by judicious artificial manuring, a good manager can maintain a reasonable balance of fertility on his farm

(Continued on page 44)

MY FARM

N. Sri Rama Reddy

Presented below are the rich experiences in farming, cattle husbandry and dairying of a field worker whose diligence has made his farm a paying proposition. —Editor.

HAVING been born in a family of agriculturists, the tradition and my own aptitude led me to study for a degree in Agriculture at the Madras Agricultural College, Coimbatore, where I took my degree in 1933. Soon after, I was put to the necessity of taking charge of my father's farm of about 200 acres, mainly dry land. I had to take charge also, of a family debt along with the farm; for, those were the days of depression and slump prevailing all over the world. Therefore, the prospects looked none too bright.

A detailed survey of the land, the crops grown, and the possibilities of taking up some side industries to agriculture, was made, and plans were drawn up for improving the land on the one hand and development of livestock breeding on the other. A regular plan was drawn up in the year 1933.

I found, after a study of the local conditions, that there were hardly two fair yields of crops in any course of five years, the other three being either years of partial yields or crops followed by one or two failures. This was due to uncertain rainfall. Thus, the disadvantage due to the failure of crops was found to be something too disastrous to overcome. With the result, I found that the only way to save was to take to some side-occupation to agriculture, especially in the form of cattle and other livestock breeding.

A few cows, and other livestock that I started with became sizeable stock within the course of three years. Bangalore offered a fairly good market for my farm products. The returns from the animal husbandry section were fair. A decade of ordered and planned work along with a joint family of six brothers and father and mother, found me economically safe in that the family debt was soon paid off.

The second phase of development was started in the year 1938. The same programme of cattle development, followed by, agricultural improvement as a result. enabled the family to put by a little of our income which, in the year 1943, enabled us to make a final bid to start a dairy farm at Bangalore. Cows which were purely of Hallikar breed were shifted to Bangalore along with a few buffaloes. Finding that the milk yield from Hallikar breed of cows was not commensurate with the cost of maintenance, the local dairy-farming practices were studied. Bangalore is a place where dairy-farming has made a special progress. Cross-breeding of the local cows with breeds of Fresian, Ayreshire and Jersey had been practised in and around Bangalore for over 50 years. The result was, the local stock of cows were up-graded generation after generation, and in the year 1943 cows yielding on the average about 10/12 lbs per day, with dry period reduced, was a common feature. I changed from Hallikar cows to the local cross-bred cows and here the actual work of improving the cow for milk was started.

The change-over from Hallikar to cross-bred cows was found to be economical in that for more or less the same quantity of feed-stuffs consumed, the

cross-bred cows started yielding much more in the form of milk.

The third phase of development was mainly devoted for the study of the cross-bred cows and their behaviour. A certain amount of up-grading with the locally available cross-bred bulls was effected and a farm that was started with only ten cows in 1943 grew to a size of about 100 cows by the end of 1948. But the progeny from these cows did not always, uniformly produce a higher yield. This led me to concentrate on the study of the original parent pure-bred stock. It was found that the Bangalore herd of cows was mixed up with varying proportion of the blood of Fresian, Ayreshire and Jersey. It was thought, therefore, necessary to classify the animals according to the dominant characters exhibited by each and follow up each line on the basis of the scientific breeding principles. Therefore, the cows were classified into (1) black and white (dominant Fresian characters) (2) Red and white (dominant Ayreshire characters) and (3) Red (dominant Jersey characters).

I started, studying the literature on the development of these breeds — I often wondered how Fresian cows in Holand could yield 80 lbs. of milk a day, and Jersey cows in England, 50/60 lbs. a day, as against an average yield of a couple of pounds of an Indian cow. Prompted by a keen desire to unravel the mysteries of these western farms and dairymen who are producing and processing such enormous quantities of milk as would suffice the average per capita consumption of about 35—40 ozs. per day, in addition to the enormous quantities of milk powders and other milk products manufactured and exported outside their own countries, I finally decided to undertake a tour of Europe in 1951.

I visited, Italy, Switzerland, France, England, Holland and Denmark. Dairies and dairy-farms were visited in each country. The progress achieved in those countries as seen at the present, is the sum-total of the hard work of a century of strenuous, intelligent and planned work. That progress was not brought about overnight. The planning of the work and the working of the plan kept pace with each other, and that for a century or more, with the result, we find today the unbeaten record of progress attained in all departments of human activity. It looked to me as if the major portion of agriculture in the west was intended to feed the cow and the cow in turn fed the man. So cow played the most important part. Everyone was milk-minded. Production of milk in the farm has reached a very high mark; processing and distribution by dairies have been developed and practised with the aid of technological equipment.

I therefore felt that the method followed by me in the matter of production, collection, processing and distribution of milk should be re-oriented and brought in line with that of the advanced countries of the west. I drew my inspiration from the western dairymen. The tremendous advance made by them in all the branches of dairying impressed me deeply. I came to the firm resolve that if I did dairying, I did it only in an up to date manner.

Plans were, therefore, made when I was still in Europe. A small dairy was designed, intended to handle about 2,000 lbs. a day, with capacity for extension upto 10,000 lbs. A pasteuriser, aerator, the necessary cooling equipment, cold storage, etc., were ordered out. The equipment required for bottle-filling, bottle capping and sealing were ordered also, and the entire equipment was installed in Madhavnagar, Bangalore in the year 1953.

The production of milk was too small. On account of the limitations placed on land and labour it was not possible for me to produce all the milk required to feed the plant. Therefore, the co-operation of the neighbouring dairymen was sought. About a hundred of them came forward to co-operate with me, and we, on stipulated basis, supplied all the milk to the dairy, called the Model Dairy. Thus, during the fifth phase of development, more of co-operation was achieved resulting in the formation of the Mysore Dairymen's Association.

M. M. A. REHMAN

COW IS PRODUCER OF WEALTH

THE real value of cow as a factor in the production of wealth, has not been correctly realised, in our development programmes. Land is, indeed, a basic and stable factor which produces wealth, but nature has given certain specific complementry factors too for each country, to be utilised for production of larger and larger quantities of wealth, to ensure a reasonable prosperity to the people of a country. While it is horse or camel for certain countries, it is, cow for India. Therefore, cow is an important dimension along with the other three dimensions of the land, labour and capital, in the square of wealth production for our country. Specifically I have used here the phrase "Square of wealth production" instead of the "triangle" as it is used by the economists.

In the square of wealth production, land and labour are almost stable, but the capital and cow keep on changing to give more and more profits. The law of diminishing returns, as established by economists, operates on the land even when other factors in the production of wealth namely labour and capital increase, but it does not operate when similarly applied to the cow. As more and more land, labour and capital are utilised through the cow, the production of wealth proportionately increases without undergoing the diminution. As an example, the cow named Tamili of the Sahiwal breed can be quoted which has given her first calf at the age of 22 months (less cost of raising) and produced 1300 gallons of milk by consuming the agricultural products of two acres of land and certain amount of labour and capital. There are other cows of the Kankrej and Sahiwal breeds, which are comparable to this animal. All these animals have come out of such foundation cows, which had an average production of 2,400 or 3,000 pounds respectively. This shows that the three factors of production (Land, Labour & Capital) when continuously applied to the low producers of Sahiwal and Tharparkar or Kankrej breeds, in course of time, produced an animal which could give 13,000 of pounds milk for two acres of land in one year. It means per acre return through the cow has been so much that no cash crop under our present pattern of cultivation could give such an income per acre with the peculiar capacity of the cow to extend the potentialities of larger and larger returns over many years to come from generation to generation. Therefore, without entering into other details, it has to be accepted that the prosperity of the village depends on the improvement of cow as it is really "the mother of prosperity" and is able to produce larger quantities of wealth, when utilised as complementary factor with land.

But to proceed with the development problem of cow for greater returns, it needs no mention that it is a problem of great magnitude. It needs a continuous action through several agencies viz. the Government, the farmer, the Cooperative bodies and the other limited concerns, who could put forth joint action. The action taken through various departmental schemes touches only the fringe of the problem. Therefore, despite all the effort through departmental agencies the progress being made in the field is much too slow. In view of this it is very important that ways and means should be adopted, to bring into play a mass activity, of the entire rural population by channelising the initiative and experience of the farmers, through their own organisation based on co-operative nature. This appears to be the only way out through which, a mass activity for improvement in the quality of cattle could be initiated and the continuity of effort maintained.

The following line of action is suggested in brief:—

(1) Co-operative Cattle Breeding Societies.

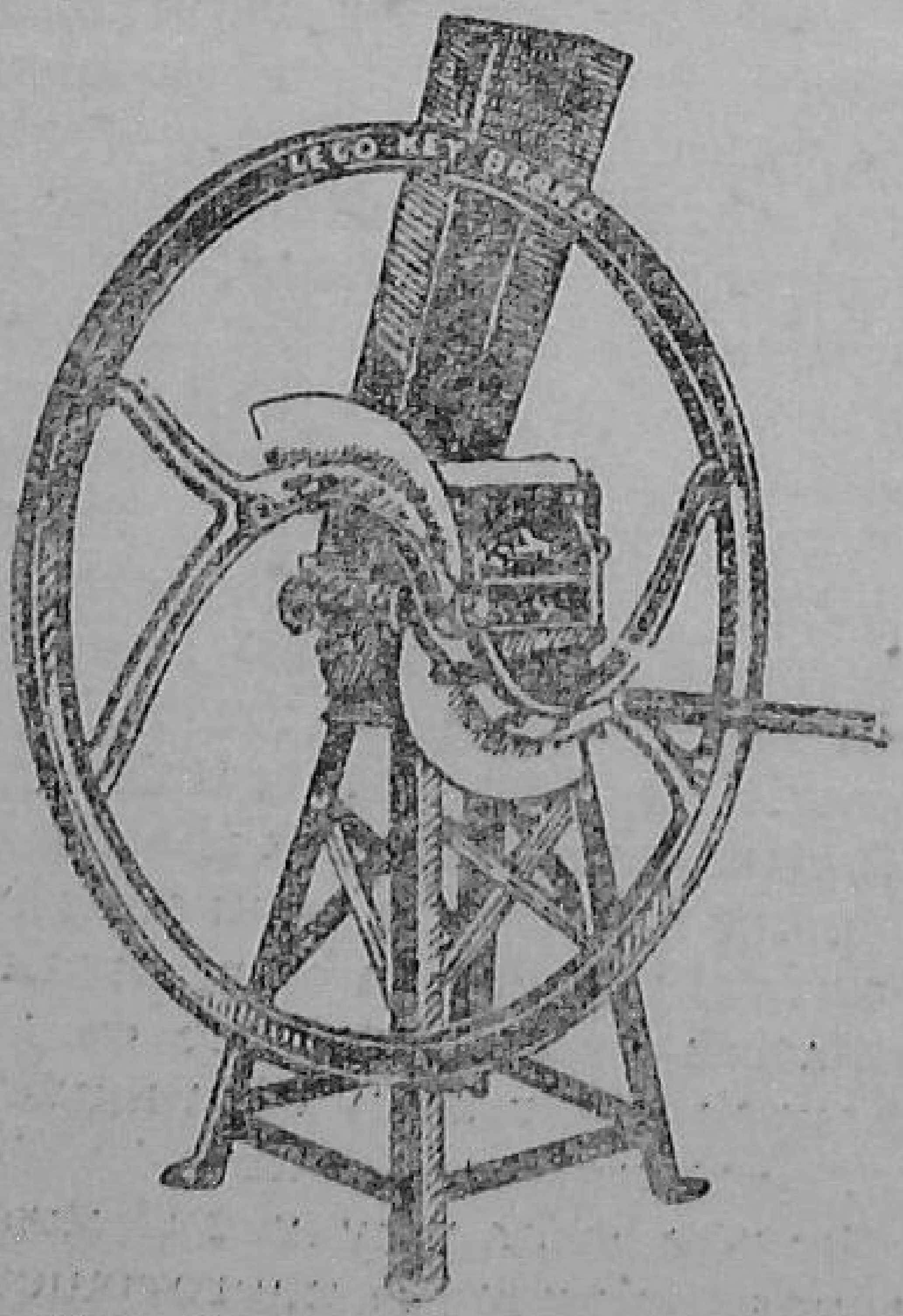
These should be formed for Khillar, Deoni and Gir and other recognised breeds to start with. The pattern of work will be that a certain number of breeders (20 to 30) will be registered for the Society. Share capital will be collected from them. An appropriate amount of loan will be given by the Co-operative Bank. Superior type of cows will be purchased, numbered and registered and given to the members of the societies, with a bull. The members will be charged interest from the date, cow throws a calf. The calf as soon as, it attains $1\frac{1}{2}$ to 2 years of age, will be purchased by the society and given to fresh members of the society, whose membership will be limited in the beginning to such a number, which can absorb 100 to 150 cows. The cost of the young cattle will be fixed by the executive of the society and equivalent to the cost, the loan of senior member will be reduced. This process will continue until the society membership is saturated with the cow-capital-amount and founder members become the owners of the cows supplied to them. Hundred and hundred fifty (100 to 150) such cows will be given to each of these societies. The payment of the loan advanced to each of the members will be recovered in easy instalments, in the shape of the progeny of the cows and the milk products etc.

In each breed tract wherever there is intensive cattle breeding, Co-operative Ghee Societies may be formed. These societies may be affiliated to a Union. Cream will be collected, ripened and converted into *ghee* at the Union level. The *ghee* thus produced will be marketed through the agency of the Union.

Co-operation is definitely going to be the basis of prosperity and success in life in a country like ours where intensive mixed-farming is the only way out from the economic difficulties of the *farming* as they are faced by our farmers. Co-operation should, therefore, be extended in the field of cattle development.

For top performance always buy

LECO (Sada) & LECO KEY BRAND (Ball Bearing)



CHAFF CUTTER

These are known for their trouble-free service and are the best and most valuable exchange for your money

Manufactured under the supervision of

EXPERIENCED ENGINEERS

Manufacturers :

LANDRA ENGINEERING & FOUNDRY WORKS

PHILLAUR (Pb.) N-Rly. Estd. 1947

Tele : Address : LECO Phillaur]

[Phone : Phillaur P. O. Extn. 3.

V.M. PATIL

A Good Cow in Farmers' Economy

THERE was a time when a farmer cultivated his land with hired or purchased bullocks and somebody else raised the livestock for him. With the increase in human population this cannot be allowed any further. All cultivable land will be brought under the plough, whether one liked it or not, and the grazing lands will be reduced to the minimum. A land-less man maintains livestock at an exhorbitant cost to the community. This must, therefore, stop and livestock rearing must be closely integrated with farming. Such a method would not only increase soil fertility but would also reduce cost of livestock production.

In the thirteenth meeting of the Animal Husbandry Wing of Board of Agriculture, Indian Council of Agricultural Research, held at Aarey Colony in May 1959, it has been accepted that the cow constituted the backbone of agriculture and efforts must be made to rehabilitate her by improving her milk yield and by educative programme to foster consumption of cows' milk. Since cow is capable of producing milk as well as draught animals, she is eminently suited for the Farmers' economy.

Cows and buffaloes are the natural fauna of the country and they may have a place in the economy of the nation. Buffaloes produce milk with slightly higher fat percentage whereas cow milk contains less fat. In other nutrients, the two milks are almost the same. Buffaloes are water loving animals and have difficulty in adjusting body temperatures. The Indian cow, at least, has shown an ability to sweat and thus more easily overcome high temperature. The buffalo males are slow and not good for sustained heavy work, except for small periods of puddling in rice fields. The bullocks form the backbone of draught power in the country and may remain so for long periods.

Why a cow appears inefficient?

Unfortunately, only because of certain misconceptions with regard to utility of milk fat in the human diet, the buffalo milk, with higher fat, is in greater demand. Similarly, the tea drinkers want thicker milk to give them tea of good consistency. As a result, the increased demand for buffalo milk has encouraged maintenance and natural selection of buffaloes with higher yields irrespective of the habitat and the feed situation. When buffaloes are maintained in unnatural conditions of urban areas, the cost of production does not keep up with the price the milk and milk products fetch. This results in sure adulteration to which buffalo milk is more adapted.

The misconceptions with regard to nutritive values of milk fat must be removed. The most important constituent of milk is the protein, particularly under Indian conditions, where meat eating is greatly restricted. The Indian population is starved of Animal Protein, resulting in weakness, fatigue and reduced efficiency. Certain experiments conducted during the war revealed that supplementing diet with milk, resulted in reduced cereal requirements. This sparing action on cereal requirements has been attributed to the quality of protein supplied by milk and not to the fat. These results are of special significance under Indian conditions, where there is shortage of cereals. The protein content of buffalo and cow milks is almost the same as also the proportion of other constituents, such as sugar and minerals. The fat, though a good source of energy, is not such an

important factor, particularly when cheaper fats could be obtained. In view of this if buffalo-milk should sell costlier than cow milk, the difference should not be more than two to three annas a seer. The milk should be consumed more for its protein than for its fat.

Where fodder is available almost for the cost of harvesting and where transport facilities are wanting, production of buffalo milk for *ghee* may be justified and to that extent, buffalo is an efficient animal. But where fluid milk is the most important consideration (and not the milk products) buffaloes do not lend themselves to be economic. Since there is dearth of fluid milk in the Indian diet, increased production of the same is a pressing necessity. This can only be met by encouraging maintenance of a more economic animal, i.e. the cow.

Three factors have lent to the present apathy towards proper management and care of cow. These are interdependent and affect adversely the cow population, which remains apparently unproductive. These factors are (a) the popular misconception with regard to nutritive value of buffalo milk fat, (b) the natural selection of better buffaloes as there is no taboo against slaughter of buffaloes, and (c) milk schemes dealing with supply of buffalo milk, encouraging maintenance of more buffaloes, to the detriment of cow. The male calf of the buffalo is killed by starvation on one pretex or the other (and in urban areas all calves are killed), which saves cost of feeding the calf.

The Indian cow owner is reluctant to sell a cow to the butcher or allow it to die of starvation. All the calves, are therefore, maintained. In the hope of getting prices for the bullocks, the male calves are taken better care of, but the female calves are neglected. Similarly, since cow-milk does not fetch better price, milch cows are also not fed as well as are the milch buffaloes. Dry cows have almost to fend for themselves in the grazing areas, on the outskirts of villages or on the hills. The overall effect of this under-nutrition results in reduction of the efficiency of the cow as producer of milk or bullocks. This gives an impression that cows are not efficient.

As a rule, the fodder and concentrates situation is very poor in the country. It is estimated that the country produces only as much as 70 per cent of the fodder and 35 per cent of the concentrates required by the animals with the present poor level of production. This results in starving (but not killing) of a very large number of animals, preference being given to feeding of bullocks and buffaloes. This sets in a vicious circle for the cow. The inadequate feed causes reduced efficiency in milk production, longer intervals between calvings, late maturity, poor health, and lesser calf crop. But the number of bullocks required is constant or slowly increasing. This results in maintenance of more cows (for producing the same number of bullocks) on the already poor feed resources, less feed to each animal, which becomes lesser efficient, and the vicious circle goes on. Thus, where three cows should produce annually one bullock, it takes five to six cows to produce a bullock.

The direct loss as shown above because of the large population of cows is very great indeed. But the indirect loss that this heavy population of cows causes is still greater. A very large majority of the cows is allowed to find its own feed. They trample land. Ten cows graze, where two or three should, thus completely reducing the grazing land to barrenness. This loss of fertility must be stopped early. This can only be done by giving the right place for the cow as producer of milk and draught animals, and by reducing the population of unproductive animals.

A wrong hope:

It is felt by many that in the near future mechanization of agriculture is unavoidable. They also hope that due to progress in co-operative movement, joint farming and similar societies will spring up, whereby mechanization will be speeded up; and the bullocks as draft animal will not be required. They, therefore, recommend maintenance of buffaloes as producers of rich milk. Obviously they are wrong. Though it may be granted that joint farming co-operatives may come up

(*Continued on page* 46)

G. D. AGRAWAL

Economy of Milk Enterprise

ANIMAL husbandry contributed nearly 664 crores net value i.e., about 16 per cent of the total agricultural income of India in 1950-51. The value may have risen since then, although there is not likely to be any material change in the relative contribution of animal husbandry and crop production to agriculture. Yet economic information relating to livestock, poultry, hog management is woefully inadequate. There are few basic studies providing facts on the relationship between the size of farm and units of milch cattle, the factors determining such relationship, the extent of mixed farming followed, the share of animal husbandry to total farm income, regionwise variations, maintenance cost of animals, size of economic units for various animal enterprises and the economics of management of those enterprises. Part of this information is available on a micro basis for the State and the country as a whole but not for individual farming or animal husbandry enterprises. One does not know how much of milk and milk products brought to the market is produced on the farms growing crops as well and how much of it is obtained from the units which are exclusively or mainly dairying units. In the absence of such data at the micro level, any attempt to put the animal enterprise on sound and economic basis means following a trial and error method which is both expensive and time-consuming. India striving for maximization of production and the best utilization of each resource can ill-afford to adopt this approach.

II

Farm Management Studies were initiated in six regions of India by the Directorate of Economics and Statistics in collaboration with the Research Programme Committee in 1954-57. These studies were extended to four more regions in the second series, 1957-60. Each region was selected for its being representative of a typical soil-climate-crop complex. The information on the economics of milk enterprise, collected through these studies is summarised below. The tables are given at the end of the paper.

A farm refers to the operational unit, i.e., the physical acres of land actually cultivated by the farmer. The concentration of farms in various size groups varies from State to State. This explains the reasons for differences in the class intervals adopted to study the relationship between the size of farm and the number of milch cattle in different States.

With an increase in the size of farm, there is an increase in the number of milch animals in all the regions. This should, however, not be interpreted to mean that the number of animals on bigger farms is higher on per acre basis. In fact, the number on per acre basis is larger on the smaller farms as shown by the figures in Table 1 for U.P.

The average number of milch animals per farm is the highest in the Punjab, the next highest average is in the case of Madhya Pradesh, the figures being 6.81 and 3.85 cattle per farm. The figures for Madhya Pradesh refer to districts of Akola and Amroati which on reorganization of States, belong to the State of Maharashtra. West Bengal and Orissa have the lowest average i.e., 0.75 and 1.17 animals per farm respectively. Because of significant differences in the breed, quality and feeding of animals, their number does not indicate their productivity. A *Hariana* cow or *Murra* buffalo may be equated with more than even 5 or 6 of their class in the eastern region of India in terms of their milk production. The price of a cow and her maintenance cost also show wide diversity. The emphasis on the various purposes for which the cattle are maintained also differs

from region to region. In the Punjab and U.P. the cows are dual purpose producing milk and male calves for draught cattle but in the eastern part, the cows provide mainly the draught cattle and manure. In Maharashtra, cows are kept mainly for breeding purpose while buffaloes are maintained for milk.

MAINTENANCE COST

The net maintenance cost is derived by deducting the value of dung from the gross cost. The cost of maintenance includes the cost of feed, labour on upkeep both family and hired, depreciation, interest, etc. This cost is the highest in the Punjab and the lowest in Orissa. An interesting relationship revealed by the tables is that in general, the cost of maintenance is higher on larger farms as compared with the smaller farms. Such a trend is very clear in the case of Punjab. Generally, the quality of cattle on small farms is not so good as on the large farms. The difference in depreciation charges on the good and poor animals due to an appreciable difference in their price and the difference in their feeding cost explains the variations in their maintenance cost. In Orissa, the cost on feeding is very low. The animals graze in open fields and are not stall fed.

MILK YIELD

The total milk yield divided by the number of milch cattle both milking and dry gives the average milk yield per animal. The method adopted in the estimation of the annual yield show that the average yield is poor but otherwise too, the average yield per animal is low. The relationship of yield in respect of both the size of farm and the region is the same as in the case of maintenance cost i.e., the Punjab has the highest yield per animal and the yield is larger on farms in the higher size groups.

COST OF MILK PRODUCTION PER MAUND

The cost per maund has been calculated by dividing the net maintenance cost by the yield.

Mostly the cost per maund is higher in the lower size groups as compared with farms in the upper size ranges. In Andhra and Orissa, the cost is as high as Rs. 34/- and Rs. 23/- per maund. This shows the uneconomic nature of the animal from the point of view of milk production in these regions.

SHARE OF MILK ENTERPRISE TO TOTAL FARM INCOME

The relative contribution of milk to total output is more on small farms excepting in Madras and Orissa where the trend is not available. The enterprise of milk production contributes about 15 per cent to 16 per cent of the total output in Punjab and U.P. In other areas, the contribution is much lower.

CONCLUSIONS

The data on number, maintenance cost, share of milk enterprise to total output reveal unequivocally the wide variations from region to region and also the weak economic position of the milch cattle and milk enterprise in the individuals farm economy. The high cost of feeding and maintenance and low production per animal raises the cost of milk and lowers the profits of the farmer. The bulk of the milk produced is generally for family consumption and can hardly be considered as a source of income. Therefore, over a large area, the farming in India is of the arable type and does not satisfy the definition of mixed farming in the real sense although milch stock is maintained on most of the farms. The farmers with small holdings get some income from the sale of milk. The study points to the need of re-organizing the farmers' cattle economy on a more sound basis by improvement in milk production capacity per animal. There is need for a more detailed study of the various income relationships involved in keeping better cattle with better feeding programme such as the possible income from the alternative use of resources which may have to be devoted to the maintenance of cattle. It may suggest that in certain situations, milk enterprise may reduce the farm earnings. The study will indicate the most suitable and promising areas for developing milk production on economic considerations.

On the basis of figures of Punjab and U.P. if a guess can be hazarded, a unit of

five animals yield an income just sufficient to maintain a family. Under the existing situation, unless the animal husbandry programme is re-organized on a micro basis, milk production offers no scope for economic production in West Bengal, Orissa, Andhra, etc., where the land is already under cultivation and produces rice.

It may be pointed out that the economic analysis of milk enterprise carried out in the Farm Management Studies is not quite detailed and does not provide information on many interesting aspects of the enterprise. The method of analysis allows room for improvement. It was also difficult to get reliable figures of milk production. In fact, milk production, as compared with crop production, is least commercialised and forms more a part of domestic economy than that of farm business.

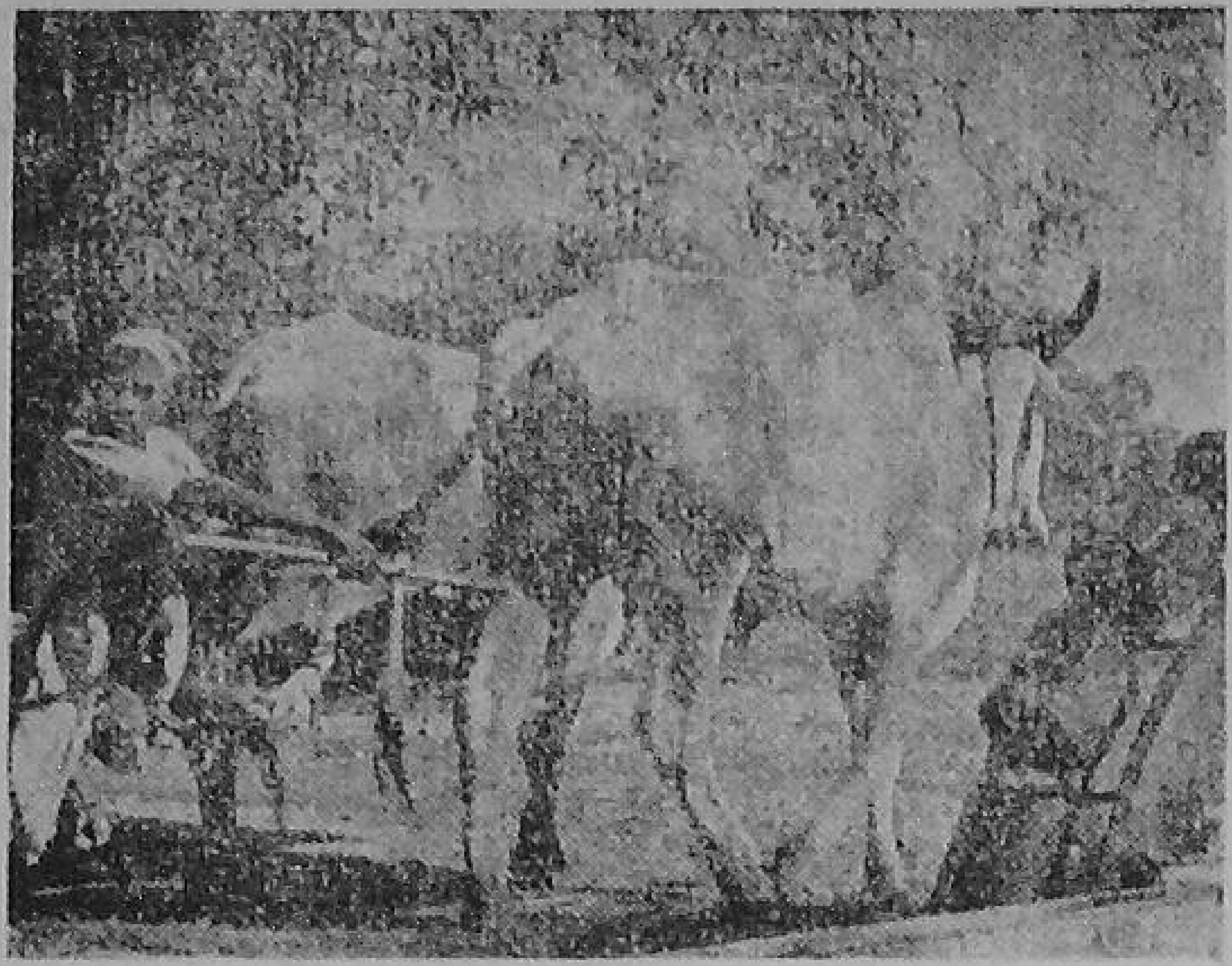
Economy of Milk enterprise—U.P. (Meerut and Muzaffarnagar year : 1955-56 to 56-57)

Size groups	No. of Milch animals per farm	No. of Milch animals per acre area	Annual yield per animal (Mds.)	Cost of Production per Md. (Rs.)	Relative contribution of milk to total output %	Farm Business Income per farm-Value (Rs.)	Percentage to Farm Business Income from crop and milk production.
0- 5	1.90	0.58	10.1	17.40	23.9	284	52.6
5-10	3.10	0.40	8.1	17.50	17.7	314	29.4
10-15	1.80	0.15	15.6	17.00	14.4	270	20.8
15-20	2.00	0.12	18.7	15.50	13.7	332	15.6
20 and above	6.25	0.23	7.00	16.30	10.6	387	9.9
average	1.60	0.16	16.6	16.70	15.3	307	22.5

Economy of Milk Enterprise—Punjab (Amritsar and Ferozepur) year 1954-55—1956-57

Size Groups.	No. of milch animals per farm	Maintenance cost per animal per annum (Rs.)	Annual yield per animal (Mds.)	Cost of Production per Maund (Rs.)	Relative contribution of milk to total output%.
0-5	3.47	190.3	15.04	11.14	23.7
5-10	4.71	210.1	16.10	13.38	18.4
10-20	6.88	248.2	19.88	12.54	17.5
20-50	8.87	298.3	20.09	14.86	16.5
50 and above	13.39	355.9	20.03	17.80	11.7
Average	6.81	263.1	19.18	13.67	16.8

(Contd. on page 42)



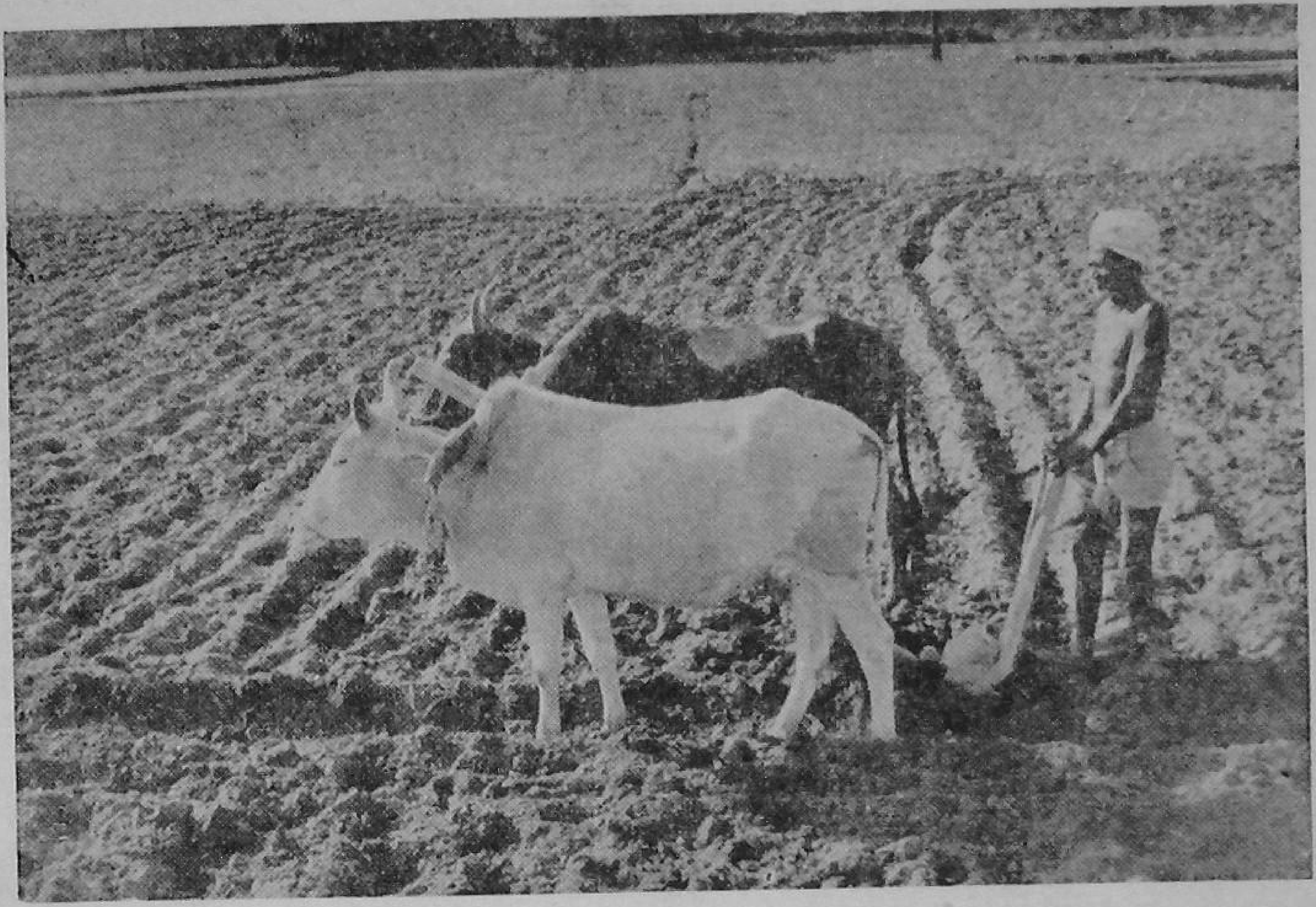
Water from well

Cattle supply milk for the dietary needs of the people, motive power for various agricultural operations and manure for the soil. Not only do they carry agricultural produce and manufactured goods, but also serve as conveyance in rural areas. They are valuable media for drawing water from well, thrashing grain or transporting produce to the market. And for quite sometime to come cattle are bound to play their important role because total mechanization of our agriculture, due to the limited financial resources of the farmer, and the small size of his land-holdings is not possible.

—*G.B.M.*

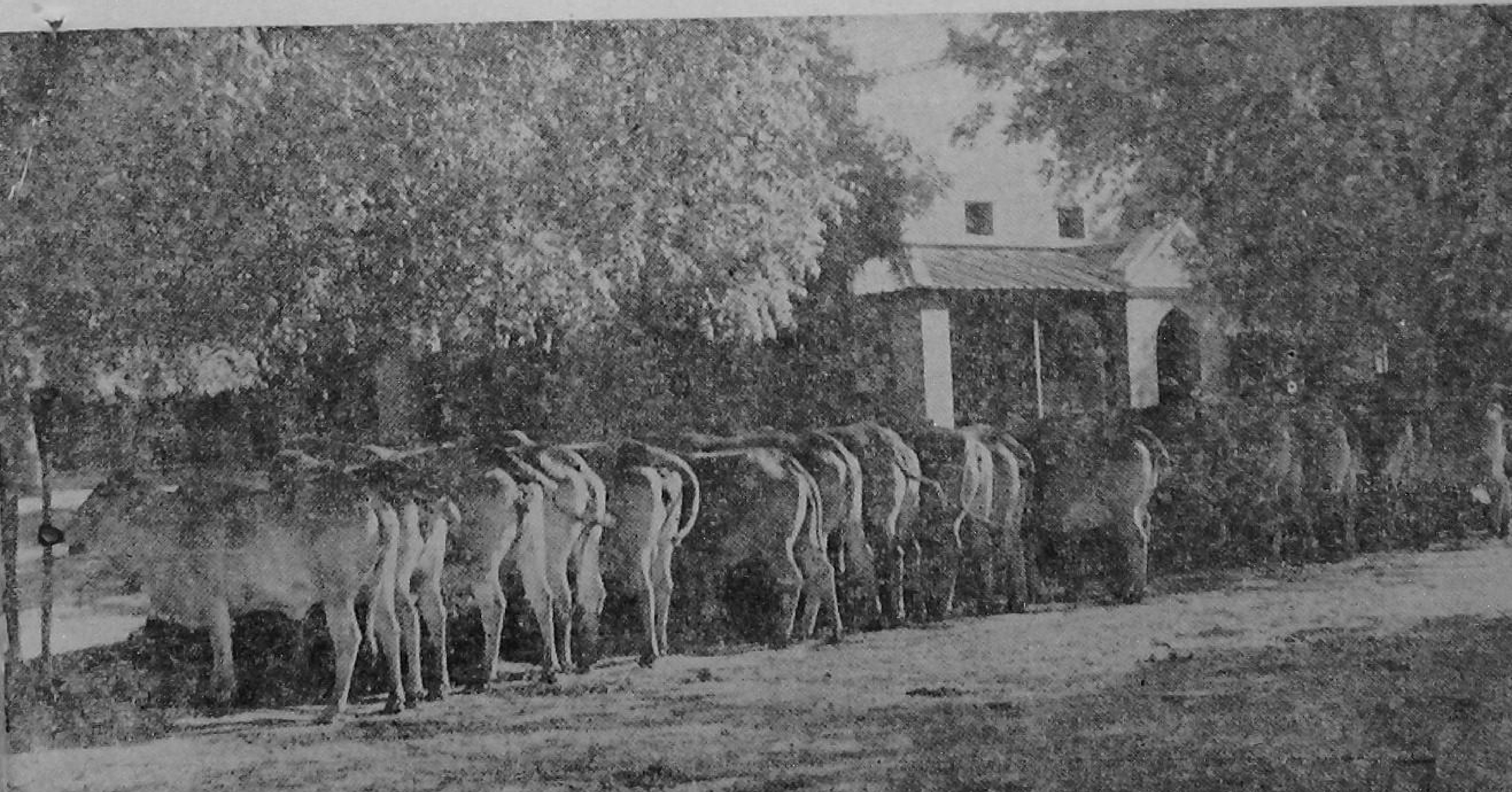
CATTLE CONTRIBUTIONS

Agricultural produce and goods transported. Families conveyanced.



Ploughing field

↓ *Milk for nutrition*



(*Continued from page 39*)

Economy of Milk Enterprise—W. Bengal—Year 1954-55

Size groups	No. of Milch animals per farm.		Net maintenance Cost per animal per annum (Rs.)	
	Hooghly	24—Parganas	Hooghly	24—Parganas
0.01-1.25	0.55	0.43	132.3	148.3
1.26-2.50	0.77	0.43	119.9	117.4
2.51-3.75	0.86	0.57	123.8	127.2
3.76-5.00	0.92	0.49	113.1	106.5
5.01-7.50	1.92	0.89	126.6	109.1
7.51-10.00	2.00	1.85	108.2	99.2
10.01-15.00	4.33	2.11	140.8	99.1
15 and above	2.50	1.00	220.5	71.0
Average	0.89	0.61	125.9	118.7

Economy of Milk Enterprise—Madras (Salem & Coimbatore) 1955-56 to 1956-57

Size Groups	Net maintenance Cost per animal per annum (Rs.)	Average yield of milk per animal (Mds.)	Cost of Production of milk per Md. (Rs.)	Relative Contribution of milk to total output %
0.—2.5	96.2	6.7	14.80	5.49
2.5-5.0	99.6	8.9	11.10	6.56
5.0-7.5	78.4	6.8	11.80	7.24
7.5-10.	94.5	8.2	11.80	4.68
10-15	141.2	6.5	21.50	8.33
15-20	101.9	6.8	16.60	7.69
20-25	128.3	8.6	14.80	6.89
25 and above	106.7	12.9	9.80	7.00
Average	101.3	7.4	13.70	6.52

Economy of Milk Enterprise—Bombay 1955-56—1956-57) and M. P. (Akola and Amravati)

Size Groups	BOMBAY No. of Milch animals per Farm Ahmednagar	 Nasik	MADHYA PRADESH No. of Milch animals per Farm Size Groups	
0 - 5	0.80	0.70	0 - 5	1.10
5 - 10	1.00	2.70	5 - 10	2.04
10 - 15	1.00	0.80	10 - 15	2.75
15 - 20	2.10	1.60	15 - 20	3.08
20 - 25	1.70	1.70	20 - 30	4.11
25 - 30	2.40	1.90	30 - 40	6.23
30 - 50	2.80	3.90	40 - 50	7.51
50 and above	2.80	3.00	50 and above	12.81
Average	1.70	1.90		3.85

Economy of Milk Enterprise—Andhra Pradesh (W. Godavari—year 1957-58)

Size Groups	No. of milch animals per farm.	Net maintenance Cost per animal per annum (Rs.)	Annual yield of Milk per animal (Mds.)	Cost of Production of milk per Md.	Relative contribution of milk to total output %
0 - 1.25	0.50	165.2	5.62	30.80	16.74
1.26 - 2.50	0.87	266.6	6.82	39.20	12.59
2.51 - 5.00	1.00	220.1	7.59	27.60	10.64
5.01 - 7.50	1.10	231.9	5.52	42.00	5.41
7.51 - 10.00	2.40	207.9	6.22	33 20	7.68
10.01 - 15.00	2.46	146.3	5.25	28 00	4.57
15.01 - 20.00	2.58	236.2	7.18	32.80	4.02
20 and above	5.50	138.2	3.18	45.20	3.15
Average	1.65	188.7	5.55	34.00	5.39

Economy of Milk Enterprise—Orissa (Sambalpur) year 1957-58

0.01 - 2.50	0.65	32.2	1.00	32.14	1.73
2.51 - 5.00	0.71	42.1	0.79	53.30	2.00
5.01 - 10.00	1.32	40.1	2.58	15.54	5.10
10.01 - 15.00	3.40	26.9	3.14	8.56	8.45
15 and above	4.00	49.4	1.73	28.56	3.12
Average	1.17	39.6	1.73	22.96	3.76

(Continued from page 30)

and keep the day paddocks in good heart.

Exhaustive Crops Vs. Restorative Crops

It has been already discussed under 'manuring' that the cultivation of exhaustive crops for sale or seed will gradually impoverish the soil and drain a farm of fertility unless steps are taken by the farmer to replace the fertilizing materials and restore the organic matter so removed. While it is true that exhaustive crops will impoverish the soil more than they improve, it is equally true that the restorative crops (mostly leguminous — lucern, green manure crops, mixed pastures etc.) will improve soil more than they would impoverish it. It is therefore highlv desirable that in order to restore the fertility of land under cropping, a rotation should be so designed in which a balance is struck between exhaustive and restorative farming practices.

In this connection it may not be irrelevant to mention that the most widely deficient plant foods are phosphate and phosphate manures and these are required for nearly all the crops and particularly for the restorative crops. By providing manure which increases growth of vegetation of such crops, it is the animal which is enabled again to exploit the enormous reserves of partly unavailable phosphatic fertilizers which are present in all soil. If supplied with phosphate sufficient to initiate a fertility cycle for establishment of clover dominant vegetation, a soil which would support this, is bound to increase in fertility under mixed farming condition.

In summarising it appear to the author that *the farmers of our country producing food for our increasing population have a greater responsibility of building the soil fertility, preserving it and then exploiting it to its entire basin.. As have been pointed out earlier in this article, cattle are one of the main contributing factors in achieving this objective. What therefore be looked for is to place no less an importance on the production, care and development of our quality cattle than what is placed on the production of grain crops as both are interdependent on each other.*

(Continued from page 19)

with the increase in farm size parallel with the diversification of cropping and larger and more productive animals are mobilised with advantage except for bullock and goats. Even in the case of the latter, the increase registers relative fall only when the size of holdings was more than five acres. This may be probably due to change over from bullocks to horses for draught purposes and from goat to milch cows for milk. Goats are raised for milk to feed infants and invalids mostly. It is learnt that sheep raising is a subsidised industry in Japan and small holders maintain a few pure wool sheep, their quantum increasing with the size of holdings. The limited raw wool produced is taken over by the state in exchange for processed knitting yarns

Food problem remains still the Achille's heel of the Indian Economy. The increases in food production during the 1st and 2nd Five Year Plans were only 15 and 20% respectively. The 3rd Five Year Plan targets of 105 million tons of foodgrains to feed a population of 479.6 million (by 1966) require a production increase of about 40%. If farm production in India has to rise up to the demands, to provide food for an increasing population, raw materials for an expanding industry, and export commodities for an enlarging market, it should be planned and executed on a kitchen garden basis. Mixed farming provides the plans. It will retrieve our moribund agriculture from the morass of stagnation to start a new era of self-dependant and self-generating economy. The third Five Year Plan recognises its potentialities. It has proposed the introduction of Mixed Farming in ten million acres in regions where it is not practised at present. The measures proposed for its promotion include the setting of seed farms, grant of subsidy on the distribution of phosphatic fertilisers to legume crops and provision of loans for the purchase of milch animals.

★

C. N. DAVE

Cattle in the Farm Economy

OURS is an agricultural country having one-fifth of the world cattle population. Its population of buffalo is fifty per cent of that the world. Eighty three per cent of its population resides in villages. About 75% of India's population is engaged in agricultural and animal husbandry and as such cattle play a vital role in the farmer's economy. Income derived from livestock alone is about 25% of the total National income. In addition to this the estimated value of the draught power of bullocks is in no way less than about 12,000 million hours annually. Apart from this cattle serve as the main source of supply of organic manure—Farm yard manure —the estimated value of it is about Rs. 125 crores annually. Under the existing conditions all the cattle dung obtained is not available for improving the soil fertility as approximately about 50 to 60% is still used as fuel. The latent income derived from the increased production of crop yields due to increased soil fertility by use of farm yard manure is also huge. Cattle serve as the main source of supplying 'Animal Protein' in the daily diet of majority of the population of the country in the form of milk etc. Thus cattle serve the humanity in various forms, while alive. It does not stop at this, even after death they continue to render useful service by providing hides, skins, bones, meat, hair, horns, fat etc., which forms a separate industry itself by providing labour and work to a class of people. The realisation of a healthy carcass by way of various by-products is approximately Rs. eighty. It is observed that India alone contributes about 20% of the world trade in hides and skins etc. With the development of science, fresh cow dung can also be used for producing gas in the rural area that can be used as fuel as well as for light without affecting the manurial value of the cow dung, since the recovery of various manurial ingredients under open system of manure pit, gas plant (slurey) and pucca manure pit, can be taken as 50%, 60% and 75% respectively.

It is a fact that for various obvious reasons the Indian Agriculture has to depend on the bullock power except in few cases where mechanised farming has been tried. On account of its peculiar position such as small holdings, frequency of famines and floods, concentration of monsoon in a limited period with poor condition of farmers, mass illiteracy, social customs, absence of provision of employment for its vast population etc., mechanised farming is out of consideration for years to come. Under the circumstances, bullock, carries the entire burden of Indian Agriculture.

Even taking it for granted that we may go in for mechanised farming, it has been roughly estimated that we require about forty lakhs of medium type tractors of 20 to 30 Horse Power with necessary implements. Cost of such a set-tractor and implements—is about Rs. 26,000/- Annual replacement, wear and tear would come to about 20% taking its effective life as five years. The tractors normally work for about 200 days at 10 hours a day costing about Rs. 40/- a day for fuel oil, normal repairs and pay of driver etc., when working with no prifit.

The position when examined with the bullock power is quite different. They consume farm by-products of fodders and some available concentrates and produce the required energy for farm operations. These—products (of fodders)—practically do not fetch any price to the farmer under village conditions and their demand in urban areas is limited, even if attempts are made to transport the same to cities at exhorbitant cost. Any ordinary farmer

with little practical training which he normally gets in his day to day work, can handle bullocks for farm operations. Since our holdings are small, bullocks can handle this easily and conveniently. Moreover the monsoon being uncertain and rains concentrated only during a small period over various types of soils — sandy sandy loam, highly clay and clay loam soils etc., having varying retentive capacity of soil moisture, practically majority of farm operations are required to be completed in time. This is possible with our farmers who are fully equipped with their readily available bullock power and farm implements with required labour. Apart from this the question of employing vast illiterate majority of population is more or less solved. It would thus be seen that the bullock power under our present agricultural conditions is cheap and handy. This would be further cheaper if more and proper attention is paid to their feeding so as to get better bullocks with longivity higher efficiency of work and consequently lowering the cost of production of crops.

It is thus clear that cattle is the main foundation of progressive Agriculture in our country where Agricuture is the foundation of industrial development. It is, therefore, necessary to raise the productivity of cattle—draught and milk—by better breeding, feeding and management. Since our resources are limited, under the present methods of farming, for producing, all the cattle feeds and fodders required for the country's cattle population, we have to adopt several practical methods such as adopting mixed farming, and improving system of feeding cattle so as to utilise every blade of fodder leaving no wastage. This can be easily done by any farmer or a cattle owner by feeding fodders, green or dry, only after chaffing, using common salt or sprinkling gul water on feeds so that even course fodders are consumed by cattle easily leaving no wastage.

(*Continued from page* 36)

(and for that purpose, quite soon), it will be difficult for the machine to beat the bullock completely.

Cow Is More Efficient:

It is not only the bullock that the cow is capable of giving; she is also capable of producing healthier and cleaner milk at a cheaper price. There is plenty of evidence to show that through better management and care the cow can produce more milk than the buffalo. At the Agricultural College Dairy at Poona, the relative feed costs for production of milk and butter fat from cows and buffaloes came to—

	Per 100 *pounds of milk*	*Per pound of butter fat*
Cows	Rs. 5-2-3	Rs. 1-1-2
Buffaloes	Rs. 6-7-7	Rs. 0-13-8

More recently, an experiment conducted at the Institute of Agriculture at Anand proved that the expenditure incurred in producing one pound of buffalo-milk was sufficient to produce 1.75 pounds of cows milk (figures in these statements are reported by the authorities to Dr. H.G. Aalfs, F.A.O. Expert on Animal Production, who was with the Government of Bombay for one year.)

(*Continued from page* 3)

sponsored under the five year plans. I hope this effort and all the available resources will be utilised in a co-ordinated manner so that our plans of better breeding, better nutrition and disease control can achieve the desired results. On the Gopashtami day we should give thought to this problem and make a firm resolve to improve our cattle wealth, for efficient animal husbandry has to be pursued as an integral part of a sound system of agriculture. Let me hope the Gopashtami Day celebrations will serve to make our people conscious of this question and thus prepare the ground for the implementation of the programme of improvement and development of our cattle.

JAI HIND

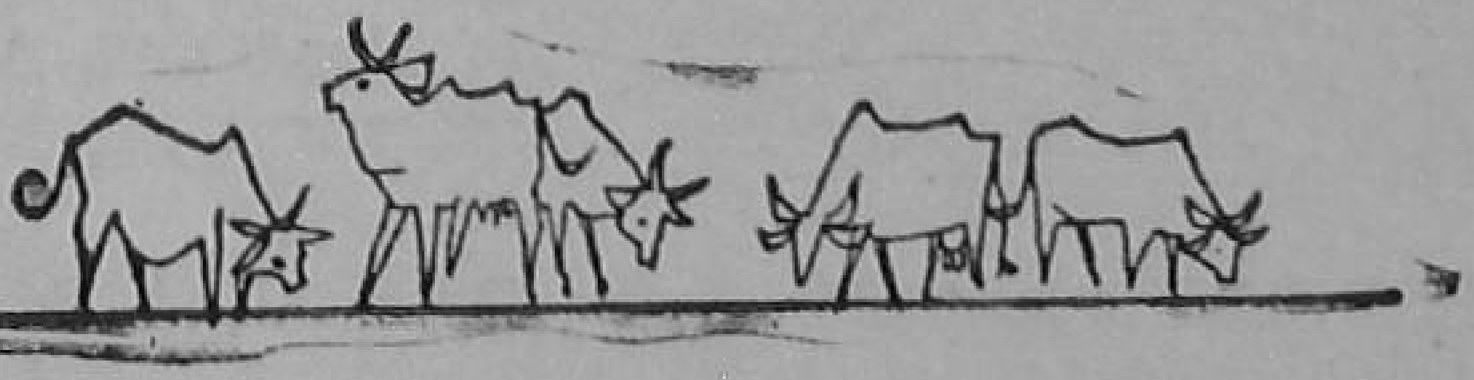
OUR AUTHORS

J.S. SHRIVASTAVA:	B.Sc., G.B.V.C., P.G. (Vet), P.G. (Stat) Senior Research Officer, Planning Commission, regular contributor to Gosamvardhana.
HARBANS SINGH:	Animal Husbandry Specialist, Extension Directorate, Ministry of Food and Agriculture, Formerly Secretary of the Central Council of Gosamvardhana. Author of a number of books on Animal Husbandry.
P.S. BRAR:	M.R.C.V.S., Director of Animal Husbandry and Warden of Fisheries, Punjab, Chandigarh.
M.R. PANIKKAR:	Technical Officer, I.C.A.R., frequently writes for Gosamvardhana.
P. SATYENDRA RAO:	B.V.Sc., Vice-Principal, Veterinary College, Hebbal, Bangalore.
M. SUBRAHMANIAM:	B.V.Sc., M.S. Kerala Veterinary College, Mannuthy Trichur.
M.R. DAS:	Assistant Livestock Development Adviser, Ministry of Food and Agriculture. Author of a number of technical papers.
N. SRI RAMA REDDY:	B.Sc. (Ag.), Member of Parliament.
M.M.A. REHMAN:	Deputy Director of Animal Husbandry, Maharashtra State, Poona.
V.M. PATIL:	Ph.D. Cattle Development Officer, Maharashtra State, Poona.
G.D. AGRAWAL:	Production Economist, Directorate of Economics and Statistics, Ministry of Food and Agriculture.
C.N. DAVE:	B.Ag., A.I.D.I., Technical Officer, Central Council of Gosamvardhana.
G.B.M:	Associated with Gosamvardhana Journal.

get the best out of your livestock and poultry

Livestock and Poultry, like human beings, require a number of essential minerals for healthy development. Star Brand Feed Supplement supplies all these minerals in the correct proportion.

STAR BRAND
FEED SUPPLEMENT



STAR BRAND FEED SUPPLEMENT CONTAINS

Calcium	12.9%	Sodium Chloride	18.0%	
Phosphorus	6.0%	Iodine	150	parts per million
Magnesium	1.0%	Zinc	130	do
Iron	0.84%	Copper	165	do
Boron	0.20%	Manganese	120	do
Potassium	0.21%	Cobalt	100	do

Manufactured & Distributed by **SHAW WALLACE & CO., LTD.**

CALCUTTA MADRAS BOMBAY NEW DELHI

SWC-20A

गो सं व र्ध न

वर्ष ८] अक्तूबर-नवम्बर १९६० [अंक ७-८

विषय-सूची

		पृष्ठ
पशुपालन--सफल खेती का आधार	--डॉ० राजेन्द्रप्रसाद	५०
भारत में खेती की आधारशिला--गाय	--ढबर भाई	५१
कृषि की उन्नति के लिए गोसेवा	--श्रीमन्नारायण	५२
भारतीय कृषि में गाय	--य. म. पारनेरकर	५३
भारतीय खेती म गोपशु का स्थान	--जी. सी. जुनेजा	५६
खेती की अर्थ व्यवस्था में पशुओं का स्थान	--ची. ना. दवे	५९
कृषक की अथ व्यवस्था में गाय का महत्व	--बसन्तीलाल छाबड़ा	६१
आर्थिक पशुशाला	--सी. बी. सिंह	६२
मिली-जुली खेती	--ए. आर. खान	६५
भारत के लिए मिश्रित खेती ही लाभकर होगी	--वीरेन्द्र दत्त मुदगल	६७
बिहार की कृषि-व्यवस्था में गाय का स्थान	--एम. फहीमुद्दीन	६९
डेरी, खती और भूमि संरक्षण	--एस. सी. दास	७१
राष्ट्रीय सम्पत्ति में पशुओं की देन	--त्रिलोकसिंह सन्धु	७३
आर्थिक उन्नति में पशुओं का योग	--कपिल दवे	७५

★

सम्पादक--एच० जे० माखिजानी
सह सम्पादक--हरिनारायण वर्मा

के न्द्री य गो सं व र्ध न प रि ष द् द्वा रा प्र का शि त

पशुपालन—सफल खेती का आधार

गोपाष्टमी दिवस पर राष्ट्रपति डॉ० राजेन्द्र प्रसाद का भाषण

मुझे खुशी है गोपाष्टमी दिवस और हमारे कृषि प्रधान देश की आर्थिक व्यवस्था में गऊ के महत्व के सम्बन्ध में एक बार फिर मुझे कुछ शब्द कहने का अवसर मिला है। गोपाष्टमी का त्योहार हमें इस बात की याद दिलाता है कि अपने दैनिक जीवन में गऊ और बैल आदि की उपयोगिता के बारे में हमारे पूर्वजों का दृष्टिकोण कितना यथार्थ था। खेती, परिवहन और दूध, दही, घी आदि के रूप में पौष्टिक खाद्य के साधन होने के कारण गोवंश भौतिक सम्पत्ति का रूप समझा जाने लगा था। हमारी परम्परा, प्रचलित कहावतों और साहित्य में स्थान-स्थान पर गोधन का उल्लेख आता है। हमारी परम्परा का ही यह आग्रह भी है कि इस उपकार के बदले गऊ के लिए हम भी कुछ करें और इसीलिए प्रत्येक गृहस्थ का यह कर्तव्य रहा है कि वह गऊ की देख-रेख करे। इसी को एक त्योहार का रूप दे दिया गया। आज भी अनेक परिवर्तनों और आविष्कारों के बावजूद हमारी खेती का सबसे अधिक बोझा पशुओं पर ही है और, कम से कम, देहात में वे आज भी भौतिक सम्पन्नता के प्रतीक समझे जाते हैं।

गोपाष्टमी की परम्परा को फिर से चालू करने और पशुधन की उन्नति तथा देख रेख के लिए आयोजित ढंग से पूर्ण प्रयत्न करने के पक्ष में सबसे बड़ी दलील हमारी यह प्राचीन परम्परा है और इसके साथ ही यह तथ्य भी कि संसार में सब से अधिक पशु हमारे देश में हैं, जो लगभग १६ करोड़ हैं। कुछ समय से दुर्भाग्यवश गोपाष्टमी का वास्तविक महत्व लोग भूल गये और उसके आर्थिक तथा व्यावहारिक पहलू की अवहेलना कर उसे एक धार्मिक प्रथा के रूप में ही मानने लगे। वास्तव में पशुधन का सुधार और उन्नति हमारी महत्वपूर्ण योजनाओं का आवश्यक अंग होना चाहिए। क्योंकि, आज हम राष्ट्र की सम्पन्नता के लिए आयोजन कर रहे हैं और हमारे राष्ट्र की तीन-चौथाई आबादी आज भी देहातों में रहती है और इसलिए इसकी सम्पन्नता का आधार खेती की उन्नति ही हो सकती है।

यद्यपि हमें इस बात की खुशी है कि हमारे देश में इतने अधिक गाय-बैल और दूसरे उपयोगी पशु हैं, किन्तु जिस प्रकार हम उनसे बर्ताव करते हैं और उनकी देखभाल करते हैं उस पर हम गर्व नहीं कर सकते। हमारी गौएं बहुत ही कम दूध देती हैं और पशुओं से जो दूसरे लाभ उठाये जाने चाहिए, हमारी अज्ञानता और लापरवाही से, वे या तो बहुत कम हो जाते हैं या बिलकुल ही नष्ट हो जाते हैं। इस बात पर हमें एक सुविचारित विकास कार्यक्रम पर चल कर गम्भीर चिन्तन करना चाहिये। हमारा सर्वप्रथम कर्तव्य वैज्ञानिक ढंग से पशुओं की नस्ल में सुधार करना है जिससे कि हमें उनसे अधिक दूध मिल सके और अच्छे तथा बलिष्ठ पशु मिल सकें जो खेतो और ढुलाई की जरूरतों को पूरा कर सकें। उसके बाद वैयक्तिक और सामूहिक रूप से पशुओं की देखरेख का प्रश्न आता है। हमें अच्छे चारे और पशुओं के लिये पौष्टिक खाद्य पर भी पूरा ध्यान देना होगा। तभी हम अपने पशुधन से, जो हमारी राष्ट्रीय सम्पत्ति है, अधिक लाभ उठाने की आशा कर सकते हैं।

मुझे बहुत खुशी है कि केन्द्रीय गोसंवर्धन परिषद जिसकी स्थापना विशेषकर इसी उद्देश्य को लेकर की गई थी, इस दिशा में अपने कर्तव्य के प्रति जागरूक है। परिषद राष्ट्र के पशुधन के विकास तथा देखरेख के महत्वपूर्ण कार्य में जनता का सहयोग प्राप्त करने के लिये बराबर प्रयत्न करती रही है। हमारा कृषि मन्त्रालय भी इस विकास-कार्यक्रम का समर्थन करता रहा है। पंचवर्षीय योजनाओं के अन्तर्गत पशु-सुधार की कई योजनाएं हाथ में ली गई हैं। मैं आशा करता हूं कि इन प्रयासों तथा सभी उपलब्ध साधनों का उपयोग सुव्यवस्थित ढंग से होगा जिससे कि नस्ल सुधार, चारे के सुधार और रोग नियन्त्रण की हमारी योजनायें सफलतापूर्वक कार्यान्वित हो सकेंगी। आज गोपाष्टमी के दिन हमें इस बात पर विचार करना चाहिये और अपने पशुधन में सुधार करने का संकल्प करना चाहिये, क्योंकि कुशल पशुपालन ही सफल खेती का आधार हो सकता है। मैं आशा करता हूं कि गोपाष्टमी दिवस-सम्बन्धी समारोह से देश में लोगों में इस दिशा में चेतना का संचार होगा और गोधन के सुधार तथा विकास के कार्यक्रमों के कार्यान्वित होने का मार्ग प्रशस्त होगा।

भारत में खेती की आधारशिला–गाय

गोसंवर्धन सप्ताह के अवसर पर श्री यू० एन० ढेबर का सन्देश

हिन्दुस्तान तारीख २१ अक्तूबर से तारीख २७ अक्तूबर तक गोसंवर्धन सप्ताह मना रहा है। गोसंवर्धन सप्ताह का उद्देश्य है जनता का लक्ष्य गोसंवर्धन के मसले पर लाना। हिन्दुस्तान को पता है कि हजारों साल से गो-सेवा में लोगों की श्रद्धा रही है। गो-सेवा के पीछे सिर्फ भावना ही नहीं थी, बल्कि इसके पीछे आर्थिक और सामाजिक ख्याल भी था।

अगर देश की उन्नति का आधार जमीन है, खेती है, तो गाय हिन्दुस्तान की खेती का आधार है। हम सोचते आये हैं कि जहां तक हिन्दुस्तान में खाने का सम्बन्ध है, अनाज जमीन से ही मिलता है। लेकिन मनुष्य गाय और बैल के बिना खेती नहीं कर सकता।

हिन्दुस्तान की हालत देखते हुए यह रचना तैयार की गई थी कि एक ओर होगा किसान, दूसरी ओर खेती, तीसरी ओर पशु-पालन गो-सेवा, चौथी ओर गृह उद्योग और ग्राम उद्योग, और पांचवीं ओर व्यापार का सारा मसला। उस सबको हल करने के लिए ग्रामीण अर्थ-रचना निर्धारित की गई थी। किन्तु आज हम सिर्फ ग्रामीण अर्थ-रचना के ख्याल से नहीं सोच सकते। हिन्दुस्तान की जरूरत देखते हुए हमको औद्योगीकरण भी करना है। फिर भी हमारे सामने खेती का सवाल तो वैसे का वैसा ही पड़ा है।

जहां तक खेती का संबंध है, गाय का सवाल हमारे लिए अत्यन्त महत्व का है; क्योंकि अगर अच्छे बैल न हों तो खेती करना इतना आसान नहीं होगा। आज हम जब गोसंवर्धन सप्ताह मनाने जा रहे हैं तब यह विचार आता है कि गाय को संभाले बिना हम देश में खेती को आबाद नहीं कर सकते। एक दूसरा सवाल है खुराक का। हिन्दुस्तान की खुराक में आमतौर से दूध की कमी है। पर दूध की दृष्टि से हम दो-दो जानवर नहीं रख सकते। एक, बैल के लिए गाय, और दूसरे, दूध के लिए भैंस। हिन्दुस्तान को इस प्रकार का एक प्राणी रखना होगा, जिससे हमें दूध भी मिल सके और बैल भी मिल सके। एक तीसरा सवाल है खाद वगैरह का, और चौथा सवाल है रोजगार वगैरह का। यह सब देखते हुए हमारा फर्ज हो जाता है कि हिन्दुस्तान की अर्थ-रचना और समाज रचना को मजबूत करने के लिए गाय को उसका असली स्थान दिया जाये।

हमारे सामने एक और भी सवाल है। हम देखते हैं कि गाय की हालत बिगड़ रही है। एक ओर भैंस है, दूसरी ओर है वह जिसको हम वेजीटेबल घी कहते हैं, और तीसरी ओर है पाउडर मिल्क। ये सब जरूरी हों या न हों, यह अलग बात है लेकिन जहां तक सर्वांगीण दृष्टि से आर्थिक रचना का सवाल है वहां हमारा फर्ज हो जाता है कि गाय को असली स्थान दिया जाये। नवे गोसंवर्धन सप्ताह के अवसर पर हमें दिल से तै करना चाहिए कि गाय को मजबूत करने के लिए हम कोशिश करेंगे।

(—आकाशवाणी के सौजन्य से प्राप्त)

कृषि की उन्नति के लिए गोसेवा

गोसंवर्धन सप्ताह के अवसर पर श्रीमन्नारायण, सदस्य, योजना आयोग का संदेश

गोसेवा का असली दृष्टिकोण है भारत में कृषि का विकास और उत्थान करना । तीसरी पंचवर्षीय योजना की रूपरेखा में हमने यह स्पष्ट रूप से ज़ाहिर किया है कि हमारे देश में खेती का पूरा विकास गोसंवर्धन के बिना नहीं हो सकेगा । यह स्पष्ट है कि हमारा किसान बहुत लम्बे अर्से तक इस योग्य नहीं होगा कि ट्रेक्टरों व अन्य मशीनों से खेती कर सके । उनके लिए यह आवश्यक है कि खेतों को ठीक तौर से जोतने के लिए अच्छे बैल उपलब्ध हों, यह तभी हो सकता है जब कि हम ोधन को इस प्रकार विकसित करें कि वह खेती के लिए अच्छे बैल भी दे और साथ-साथ पीने के लिए अच्छा दूध भी । इसलिए हमने यह तय किया है कि तीसरी पंचवर्षीय योजना म हम अधिकतर इस प्रकार की नस्लों को प्रोत्साहन देंगे जो दोनों काम की हों, यानी अच्छा दूध देने वाली और अच्छे बैल तैयार करने वाली भी । हमारे देश में अब भी पशु संख्या आवश्यकता से अधिक है और हम दो-दो प्रकार के पशुओं को पाल नहीं सकते । हमें तो पशओं की जनसंख्या इस प्रकार संयोजित करनी होगी कि एक प्रकार के पशुओं से दोनों काम ले सकें और पशु संख्या का बोझा देश पर कम कर सकें । गोसेवा के भविष्य के लिए हमारी यही योजना है कि गांव गांव में गोसंवर्धन सहकारी समितियां हों जिनकी मार्फत खेती के लिए अच्छे बैल तैयार किये जायें और दूध सहकारी समितियों द्वारा शहरों में बेचा जाये । यह तभी सम्भव होगा जब कि गोशालाओं के पशुओं का पालन तथा कृषि कार्य संबद्ध हो सकें और ये एक दूसरे के पूरक हों । आज तो गोशालाएं अधिकतर दूध उत्पादन के लिए चलायी जाती हैं और बैलों को तैयार किया जाता है । इन दोनों का उपयोग सीधे ढंग से खेती के लिए नहीं होता । अब यह व्यवस्था बदलनी हो ी ताकि ये तीनों कार्यक्रम एक दूसरे के सहायक हों और देश को उन्नत बनाने में लाभदायक हों ।

भारतीय कृषि में गाय

य० म० पारनेरकर

हमारे दृष्टाओं ने जमीन का महत्व माना, उसे अपने जीवन में महत्वपूर्ण स्थान दिया; इतना ही नहीं इसे पूज्य मान कर उन्होंने अपनी संस्कृति खेती प्रधान बनाई। आज के औद्योगिक युग में भी भारत की ७५ प्रतिशत जनता कृषि-व्यवसाय में लगी है और कृषि जन साधारण को भोजन और कितने ही उद्योगों को कच्चा माल देती है। राष्ट्रीय उपज का आधा हिस्सा खेती से मिलता है।

सुदूर भूत में

देश में ज्यों-ज्यों जन संख्या बढ़ती गई त्यों-त्यों आराम की मांग होने लगी; जीवन स्तर बढ़ने लगा, खेती के उद्योग में प्रगति होती गई। जब मानव ने देखा कि उसकी शारीरिक शक्ति जमीन का उत्पादन बढ़ाने में पूरी नहीं पड़ती, उसने साधन ढूंढ़े, औजारों का निर्माण किया और उसी समय अनुभव किया कि बैल को योग्य स्थान देने से प्रगति में मदद मिल सकती है और इसी कारण बैलों की जन्मदात्री गाय को अपनाया और अनुभवों के बाद उसको माता का महत्वपूर्ण स्थान दिया। भोजन में गोमांस से गोरस का उपयोग ज्यादा स्वास्थ्यप्रद और समाज के लिए हितकर है, इसका ज्ञान होते ही उसने गो-दुग्ध-संवर्धन की ओर ध्यान दिया। जमीन की उर्वरा शक्ति कायम रखने में पशुओं से प्राप्त होने वाली खाद की ओर भी उसका ध्यान गया। मृत पशुओं की खाल आदि का उपयोग तो वह जानता ही था, उनकी सहायता से भी उसने प्रगति की।

अधिक उत्पादन

आज तक भारतीय जीवन में कृषि और गोपालन का निर्विवाद स्थान रहा है। हमारी ३५ करोड़ जन संख्या में से १४.३ करोड़ लोग काम करने वाले हैं और उनमें से १०.२ करोड़ अर्थात् (७१.८%) खेती व पशुपालन में लगे हैं और भारत की आमदनी का ५१.३% यानी ४८९० करोड़ रुपए कृषि-पशुपालन से प्राप्त होता है। इतना सब होते हुए भी हमें यह मानना होगा कि परिस्थिति बहुत अच्छी नहीं है। जनता में बेकारी बढ़ रही है। बढ़ती हुई जनसंख्या के पोषण लायक अन्न हम पैदा नहीं कर पाते, दूसरे देशों से आयात करना पड़ रहा है। ऐसा हमेशा नहीं हो सकता। खाद्यान्न में तो हमें स्वयं पूर्ण होना ही है, बेकार लोगों का पोषण हम नहीं कर पायेंगे।

इस आपत्ति से बचने का एक मात्र उपाय है—खेती की उपज बढ़ाई जाये; जमीन बढ़ नहीं सकती। खेती योग्य जमीन अपनी अंतिम सीमा तक आ चुकी है। इस हालत में हमें प्रति एकड़ उपज बढ़ाने की ओर ही ध्यान देना होगा।

जमीन की उपज बढ़ाने के कुछ तरीके सुझाये जाते हैं, उनमें से जोत को एक बड़ा कारगर साधन माना गया है। अनुमान लगाया गया है कि यदि जोत ठीक तरीके से की जावे तो उपज में कम से कम ३३% वृद्धि हो सकती है। इसके लिए अच्छे काम करने वाले बैलों की आवश्यकता होगी। आज देश में करीब ७ करोड़ बैल काम करते हैं, उनकी हालत संतोषजनक नहीं है। यदि इनमें ही सुधार किया जाये, खानपान की उचित व्यवस्था हो तो इससे कम संख्या में काम चल सकेगा। निम्न श्रेणी के बैलों के कारण जुताई ठीक नहीं होती और खर्च तो होता ही रहता है। हमारी गायें भी हल्की किस्म की हैं, अधभूखी रहती हैं, उनसे शक्तिशाली बैल पैदा करने की आशा रखना भूल है। इसी कारण कुछ लोग यंत्रों की तरफ झुकते हैं। इस प्रश्न का निर्णय हमें काफी सोच समझ कर करना होगा।

बैल बनाम ट्रैक्टर

हमारे किसानों की पूंजी सीमित है। बैलों के बजाय ट्रैक्टर खरीदने में ज्यादा पूंजी लगती है। बैल तो खेतों पर ही पैदा होते हैं, पलते हैं। उनको अपनाने में किसान समाज को खास धन व्यय नहीं करना पड़ता। यंत्र के लिए तो पूंजी आवश्यक है। यह देखा गया है कि व्यवस्थित रूप से पाले गये बैल ट्रैक्टर से ज्यादा समय तक चलते हैं, अन्त में लाभदायक होते हैं। बैलों के लिए लगने वाले घास-पात-दाना आदि सब खेतों से ही प्राप्त होते हैं। उनके लिए खास रकम खर्च करनी नहीं पड़ती। किन्तु यंत्र के तेल आदि के लिए खास धन की व्यवस्था करनी ही होगी। खेती के सब प्रकार के छोटे-बड़े काम बैलों द्वारा कराये जा सकते हैं परिस्थिति के अनुसार वे कम-ज्यादा ताकत लगा सकते हैं, और काम लेते समय खास देखभाल नहीं करनी पड़ती। ट्रैक्टर तो एक-सी ही शक्ति देता रहेगा। विभिन्न काम के लिए अलग-अलग प्रकार के यंत्र लगाने होंगे और उनका संचालन करने के लिए खास कुशल कारीगरों की जरूरत रहेगी। यह माना जाता है कि भारी काम ट्रैक्टर बगैर नहीं हो सकता। किन्तु यह अनुभव सिद्ध है कि भारी बैलों की एक से ज्यादा जोड़ियों से काम लेने पर वह पूरा हो सकता है। साधारण किसान ट्रैक्टर की मरम्मत नहीं कर सकता, छीजन का प्रश्न भी रहता है। बैलों को अच्छी हालत में रखने का तथा बिगाड़ होने पर उसको दुरुस्त करने का काम किसान कर लेता है। छीजन तो बैल स्वयं भर लेता है।

बैलों की जगह ट्रैक्टर बसाने में राष्ट्र को उनकी खरीद या उत्पादन में कितनी पूंजी लगानी होगी, प्रति वर्ष नये साधन कितने बसाने पड़ेंगे, उनको चालू रखने में तेल आदि कितना लगेगा, वह कहां से आएगा और इस सबका हमारे स्वावलम्बन पर कितना असर पड़ेगा, यह भी देखना होगा। यंत्र बसाने का अर्थ होता है खेती बड़े प्रमाण में करना। छोटे खेतों से काम नहीं चलेगा। दूसरी ओर जमीन पर सीलिंग की बात भी हो रही है। संयुक्त खेती अभी प्रयोगावस्था में है। यंत्रों के कारण बहुत-से मजदूरों को खेती से हटना पड़ता है, उन्हें कहां रोका जाये? कम नहीं ७५ प्रतिशत जनता का प्रश्न है। उद्योगों में कितनों को लगा सकेंगे? उसके लिए पूंजी कहां से आएगी? ऐसे अनेक प्रश्नों का विचार होना जरूरी है। आज की स्थिति में तो खेती की शक्ति का मुख्य सहारा बैल ही होंगे और उनकी जननी गाय को ऊंचे उठाये बगैर सर्व साधारण की उन्नति नहीं होगी।

कृषि तथा वाहन के कार्य में बैलों की श्रम शक्ति का मूल्य आंकना जरा कठिन-सा है। आंकड़े शास्त्रियों में मतभेद-सा है। वार्षिक रु० ४०० करोड़ से लगा कर ९५० करोड़ तक वह आंकी जाती है। किसी भी हालत में वह कृषि उत्पादन के ५० प्रतिशत से कम नहीं है। यह भी माना गया है कि बैलों की कार्य क्षमता बढ़ाने से खेती में कितनी ही उन्नति हो सकती है। किन्तु खेद की बात है कि इस ओर हम अपने नेता तथा शास्त्रज्ञों का उचित ध्यान नहीं खींच सके हैं। पंचवार्षिक योजनाओं में बैल के विकास की कोई भी अलग योजना नहीं दिखाई देती।

उर्वरकों के स्रोत

प्रकृति ने वनस्पति के लिए अन्न का संग्रह जमीन में कर रखा है। उसके बल पर ही प्राणियों को अपनी जीवन की जरूरतें पूरी करने में मदद मिलती है किन्तु उसकी भी सीमा है। एक समय आ सकता है कि उसकी मात्रा इतनी गिर जावे कि खेती करना ही लाभदायी न रहे। भारत में कितनी ही जगह यह परिस्थिति उत्पन्न हो गई है। हम जमीन से लेते ही रहे हैं, अब कुछ देने की बात भी सोचें। यह तो सब मानते हैं कि जमीन की उर्वरा शक्ति बढ़ाने के लिये सेंद्रिय पदार्थों की आवश्यकता होती है। उनकी उचित मात्रा में कमी होने से रासायनिक खाद लाभदायक नहीं होते। इतना ही नहीं नुकसान होने की सम्भावना भी रहती है। जमीन को सेंद्रिय खाद योग्य मात्रा में पहुंचाने का सरल और सक्रिय उपाय है, जमीन पर उपजने वाली घास-पात को पशुओं को खिलाना और उनसे मिलने वाले गोबर तथा मूत्र का योग्य संग्रह कर उसे जमीन में मिलाना। इस उपाय को ठीक ढंग से अपनाने से पशुओं का पोषण होगा, जमीन की उर्वरा शक्ति कायम रहेगी और हमें पशुओं के लिये अलग जमीन नहीं छोड़नी पड़ेगी। अब तो बढ़ती हुई आबादी को देखते हुए यह लगता है कि अच्छा होने पर

भी ऐसा नहीं किया जा सकेगा। इतना ही नहीं अभी तक पशुओं के उपयोग में आने वाली जमीन में भी खेती करनी होगी।

सर्वांगीण पशु

भूखी कंकाल गायों से ऊंची जाति के बैल पैदा नहीं हो सकते, न अच्छी खाद बन सकती है; और जब तक हम गायों का पूरा उपयोग नहीं करेंगे, खानपान की उचित व्यवस्था नहीं होगी। हमारे शास्त्रज्ञ अब यह मानने लगे हैं कि दूध उत्पादन में गाय भैंस की बराबरी नहीं कर सकती। शहरी दूध-घी का प्रश्न तो भैंस पालन से ही हल होगा। यह भी प्रतिपादन किया जाने लगा है कि दूध में घृतांश ज्यादा होने के कारण यह पाचन के लिए कठिन होता है। इस कारण जन स्वास्थ्य हेतु दूध में घृतांश कम कर दिया जावे और दूध के चूर्ण को मिला कर उसके घन पदार्थ की मात्रा बढ़ाई जावे। इसके लिये भैंस ही ज्यादा उपयुक्त है। घृतांश कम करने से घी भी मिल जाता है और चूर्ण तो बाहर देश से मिल ही जाता है। इस सबका परिणाम एक ही होने वाला है। गाय के दूध की मांग घटेगी। इस क्षेत्र से गाय को हटना ही होगा। कहां जावेगी? दूर जंगल में? जहां वह घास-पात पर निर्वाह कर देश के लिये बैल पैदा करने में सहायक हो सके। आजकल यह मान्यता जोर पकड़ रही है कि देश को दो प्रकार के प्राणी पालने पड़ेंगे। दूध-घी के लिये भैंस और बैलों के लिये गाय। चूंकि शहरी जीवन में दूध का महत्व दिखायी देता है, उत्पादक को जल्दी आमदनी होती है, खानपान आदि संबंधी ध्यान भैंस को ही ज्यादा मिलेगा। परिणाम यह होगा कि बैलों की मां और भी तिरष्कृत होगी। हल्के दर्जे के बैल पैदा होंगे। खेती की उपज घटने लगेगी। यंत्रों की तरफ हमें झुकना होगा। समाज की व्यवस्था बदलनी होगी। दूसरी ओर हम गोमाता की जय के नारे लगाते हैं, गोवध-बंदी का आंदोलन करते हैं, किन्तु गायों की उपयोगिता कम करते जाते हैं। परिणामस्वरूप संख्या बढ़ेगी और हमें बरबस गोहत्या की तरफ झुकना पड़ेगा। क्या यह सब वांछनीय है?

क्या सचमुच गाय का दूध बढ़ नहीं सकता? विज्ञान हमारी मदद नहीं कर सकता? अनुभव तो बताता है कि यह संभव है। समय और धीरज की जरूरत है। क्या करना होगा, यह हम सोचें। दृढ़तापूर्वक निर्णय लें। यदि बैल आदि के लिये गाय पालना ही है तो उसके दूध को क्यों कर ठुकरा दिया जाये? उनके दूध से हमारा काम क्या नहीं चल सकता? दूध की उपज बढ़ाने में गाय का स्थान है, यह देखना है। आज तो उसकी उपेक्षा हो रही है।

कटु सत्य

हमें एक कटु सत्य को मानना ही होगा। हमारी गायें बहुत गिर गयी हैं। उत्पादन स्तर बहुत नीचा है। उसे उठाने के लिये प्रयत्न करने होंगे। कारण परंपरा की खोज करनी पड़ेगी। उन्हें धैर्य और दृढ़ता के साथ दूर करने का प्रयत्न करना होगा। इतनी बड़ी संख्या में हम पशु पाल नहीं सकते। अपना भार बढ़ा नहीं सकते। गोवध हमारे विचार-क्षेत्र से बाहर है, हमने सोच समझ कर निर्णय किया है। निकृष्ट पशु वध के लिये परदेश भेजना अव्यवहार्य है। गो-वध करने से गाय सुधरेगी ही यह नहीं माना जा सकता। क्या निम्न श्रेणी के पशुओं का वर्षोत्पादन बढ़ाने के उपाय नहीं अपनाये जा सकते? पशु संख्या पर अंकुश नहीं होगा तो गोसंवर्धन-योजनाएं लाभदायी नहीं हो सकतीं।

खेती—पशुपालन

खेती और पशुपालन का बहुत गहरा संबंध है। पशु-पालन के बगैर खेती की उन्नति नहीं हो सकती। विकास की ओर बढ़ते समय हमें कुछ तथ्यों को मानना ही होगा :—

(१) देश के हित में कृषि में उन्नति करनी ही होगी।

(२) कृषि की उन्नति में बैलों का महत्वपूर्ण स्थान है।

(३) भूखी व कंकाल गायें अच्छे बैल पैदा नहीं कर सकतीं।

(४) गाय की सर्वांगीण उन्नति किये बगैर, उसके खानपान की उचित व्यवस्था नहीं की जा सकती।

(शेष पृष्ठ ६० पर)

भारतीय खेती में गोपशु का स्थान

जी० सी० जुनेजा

अन्य प्राचीन सभ्यताओं की भांति प्रागैतिहासिक तथा पुरातन भारत में अर्थ व्यवस्था कृषि पर आधारित थी। कई प्रमाणों से लोगों के कृषि तथा पशुपालन के तरीकों का पता चलता है। तत्कालीन अभिलेखों के विवेचन के आधार पर हम कह सकते हैं कि केवल उनके तरीके न केवल समुन्नत थे अपितु उन्हें कृषि तथा पशुपालन का गहन ज्ञान था। वेद, उपनिषद, बौद्ध साहित्य, कौटिल्य का अर्थ-शास्त्र, महाभारत, मनुस्मृति, पुराण आदि से स्पष्ट होता है कि भारतीय कृषि में पशुओं का महत्वपूर्ण स्थान था।

प्राचीन भारत में पशुपालन

आर्यों ने अपने पशुओं तथा उनसे प्राप्त दूध, दही, मक्खन आदि पदार्थों पर बहुत ध्यान दिया था। ऋगवेद से प्रमाण मिलते हैं कि गाय तथा युवा पशुधन के चराने के लिए उत्तम चरागाह थे। किसान आमतौर पर अधिक संख्या में गाय तथा बछड़े रखते थे। इनकी देखरेख एक पालक करता था। चराई के लिये वे दूरस्थ चरागाहों में भेजे जाते थे। बौद्ध युग में पशु गांव में गृहस्वामी के पास रहते थे; किसी के पास चरागाह नहीं होता था। फसल कटने के बाद पशु खेत में घूमते थे लेकिन उगाई के समय उनके झुंड एक रखवाले की देखरेख में दूर चरागाहों में भेज दिये जाते थे। गोयूथ का रखवाला महत्वपूर्ण समझा जाता था। वह पशु की आम गतिविधि से पूरा परिचित होता था। वह मक्खियों को पशुओं पर बैठने नहीं देता था। इस बात के भी प्रमाण मिलते हैं कि गोयूथ का आदमी आगे चलता था और पानी पिलाने के स्थान से परिचित होता था। उसे अच्छी तरह पता था कि अच्छे तथा बुरे चरागाहों में फर्क क्या है? उचित दोहन के तरीके क्या हैं? चरागाहों पर ध्यान दिया जाता था और समय-समय पर वे पड़त छोड़ दिये जाते थे।

महाभारत में कई प्रमाण मिलते हैं जिनसे सिद्ध होता है कि गाय तथा बैल मूल्यवान सम्पत्ति समझे जाते थे और एक राज्य द्वारा दूसरे राज्य के बैल हड़पे जाने पर इनमें कभी कभी लड़ाई भी होती थी। एक ज्योतिषी द्वारा ईसा पूर्व २३वीं सदी में लिखित "कृषि संग्रह" नामक एक ग्रन्थ में कृषि विज्ञान पर काफी प्रकाश डाला गया है और कई कृषि प्रक्रियाओं का पूरा विवरण दिया गया है। इसमें पशु-प्रबन्ध के नियम तथा कानून की चर्चा है। ८२ से १०६ धाराओं में पशुओं को पौष्टिक खाद्य देने, सुबह-शाम उन्हें चराने, कृषि में बैलों का उपयोग करने, पशुशाला बनाने, उन्हें साफ-सुथरे रखने आदि कई तरीकों की चर्चा हुई है। पशुशाला की सफाई पर काफी जोर दिया गया है। ९३-९४ श्लोकों में यह बताया गया है कि गाय का पेशाब, गोबर आदि निकाल देने पर कैसे लक्ष्मी देवी निरन्तर पशुशाला में निवास करती हैं। यदि संध्या को पशुशाला में दीप न जलाया गया तो लक्ष्मी देवी उस शाला में नहीं रहेंगी तथा ऐसे स्थान में गाय चिल्लाने लगती है। इन श्लोकों में पशु की सफाई आदि सारी बातों का उल्लेख है जिनका अब भी हम विस्तार कामों में उपयोग करते हैं। भारत का प्राचीन मानव पशुपालन के सभी मुख्य सिद्धान्तों से सुपरिचित था। पशु कृषि अर्थव्यवस्था की रीढ़ माने जाते थे।

आधुनिक काल में पशुपालन

भारत मुख्यतः कृषि प्रधान देश है और इसकी ७० प्रतिशत से अधिक आबादी कृषि पर निर्भर करती है। हमारी पशु संख्या बीस करोड़ है जो कि संसार की कुल गोजातीय पशु संख्या की लगभग एक चौथाई है। हमारी कुल राष्ट्रीय आय की ५० प्रतिशत आय कृषि तथा पशुपालन से प्राप्त होती है। फिर भी साधारणतया पशुपालन की स्थिति प्राचीन समय की तरह संतोषप्रद नहीं है। ग्रामीण चरागाह तेजी से लुप्त होते जा रहे हैं और उन्हें सुरक्षित रखने के लिए कोई ध्यान नहीं दिया जाता। आमतौर पर पशुओं को गांवों में घूमने दिया जाता है और उन्हें व्यवस्थित ढंग से आहार देने का प्रयत्न नहीं किया जाता। रोग-नियंत्रण तथा

प्रजनन-सुधार के लिये श्रेष्ठ वीर्य के आधुनिक तरीके काम में नहीं लाये जाते।

फलस्वरूप दिन-दिन हमारे पशुओं की हालत तेजी से बिगड़ती जा रही है। इस समस्या के प्रति हम तो जागरूक हैं लेकिन अभी तक देश ने इसके हल के लिये ठोस कदम नहीं उठाया है और न इसके लिए आवश्यक प्राथमिकता ही दी गई है। जैसे मानव-कल्याण के लिये अधिक दाल तथा नगद फसल पैदा करना जरूरी है वैसे ही पशुधन के लिये अधिक चारा तथा दाना उत्पन्न करना आवश्यक है। पशुओं को भी देश की भूमि-उपयोग नीति में उचित स्थान देना चाहिए। हम केवल धार्मिक भावना तथा नारों से पशु समस्या हल करना चाहते हैं लेकिन उसके हल के लिये राष्ट्रीय स्तर पर अभियान होने चाहिए। हम तो गन्दगी साफ करने तथा भवन आदि बनाने की बातें करते हैं पर देश में दाने-दाने के लिये तरसने वाले पीड़ित करोड़ों पशुओं के लिये अभी तक ठोस कदम नहीं उठाया गया है। कृषि की आवश्यकता के प्रति जागरूक करने के लिये देश में दो पंचवर्षीय योजनाओं पर अमल करना पड़ा, लेकिन राष्ट्र की भलाई के लिये समुचित पशुपालन की आवश्यकता के प्रति जागरूक होने के लिये हमारे आयोजकों को शायद और दो योजना काल की आवश्यकता पड़ेगी। मुझे विश्वास है कि यदि एक बार राष्ट्रीय स्तर पर इस समस्या को प्राथमिकता दी गई तो इसके लिये अपने आप अनुदान मिलने लगेंगे और इस का हल भी हो जायेगा।

खेती में पशुओं का स्थान

कृषि-उत्पादन में पशु दो तरह से किसान की मदद करते हैं। प्रथम भारवाही शक्ति तथा दूसरे खाद की प्राप्ति। थोड़े-बहुत मशीनीकरण के बावजूद भी अनुमान किया जाता है कि हमारे पास करीब ७ करोड़ बैल हैं जो कि हमारे सभी कृषि कार्यों के मुख्य अंग हैं। वही किसान की उपज को ले जाते हैं। बदलने के प्रयोजन के लिये वार्षिक रूप से हमें लगभग एक करोड़ बैलों की आवश्यकता है। यह अनुमान किया जाता है कि बैल के स्थान पर मशीन शक्ति उपयोग करने के लिये हमें ४० लाख मध्यम श्रेणी के ट्रैक्टरों की जरूरत है। और पुराने ट्रैक्टर बदलने के लिये वार्षिक रूप से ६ लाख अन्य ट्रैक्टरों की जरूरत है। पैसे की दृष्टि से इसका मतलब होगा कि ट्रैक्टर के लिये लगभग ८,००० करोड़ रुपया तथा वार्षिक रूप से पुराने के स्थान पर नये ट्रैक्टर के लिये १,२०० करोड़ रुपये की आवश्यकता है। इसके साथ ही इन्हें चलाने का भी अतिरिक्त खर्च है। विदेशी मुद्रा की नाजुक स्थिति को देखते हुए हमारी वर्तमान राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में इन ट्रैक्टरों का आयात असंभव है। ट्रैक्टर की मरम्मत तथा उसे चलाने के लिये लाखों कार्यकर्त्ताओं को प्रशिक्षण देना पड़ेगा, तभी मशीनीकरण संभव हो सकता है। किसान को प्रशिक्षित कार्यकर्त्ताओं को वेतन भी देना होगा।

बैल

देश में किसान के लघु आकार वाले खेतों को देखते हुए, कृषि का पूर्णतः मशीनीकरण अव्यवहारिक है क्योंकि किसान अपने बैल से खुश है। वही उसकी खुद देख-भाल करता है। बैलों का पालन-पोषण ज्यादातर कृषि पदार्थ तथा वन की चराई से हो जाता है। इसके अतिरिक्त अधिकांश कृषक इससे अपनी जीविका भी चलाते हैं। इस सिलसिले में पहली ध्यान देने की बात यह है कि पशु काम करने के साथ खाद भी देते हैं। लेकिन मशीनी कृषि-यंत्रों में ईंधन का केवल एक हिस्सा उपयोग किया जाता है और बाकी को अनुत्पादक काम के लिये जला दिया जाता है।

सेन्द्रिक खाद

पशु उपयोगी सेन्द्रिक खाद देकर भी कृषि की मदद करते हैं। उत्तम प्रबन्ध से बीस करोड़ गोजातीय पशु लगभग ४० करोड़ टन गोबर उत्पन्न कर सकते हैं जिससे ४०० करोड़ पौण्ड नत्रजन, २०० करोड़ पौण्ड फासफोरस और ४०० करोड़ कैल्शियम की उत्पत्ति हो सकती है। रासायनिक खाद कभी कभी भूमि को लाभ की अपेक्षा हानि पहुंचाते हैं। किसान सेंद्रिक खाद के उपयोग की ओर अधिक आकृष्ट हो रहे हैं और खेतों में इसका अधिक मात्रा में उपयोग किया जा रहा है।

दूध और दुग्ध पदार्थ

सेन्द्रिक खाद देकर भूमि का उत्पादन बढ़ाने तथा उत्पादन को ले जाने के अतिरिक्त पशु बूढ़े तथा बच्चों के लिये दूध के रूप में रक्षणात्मक आहार भी उत्पन्न करते हैं। हाल में इससे बने औसत कम दुग्ध उत्पादन

के बावजूद यह अनुमान किया जाता है कि केवल दूध तथा दुग्ध पदार्थों से हमें वर्ष में लगभग ६२० करोड़ रुपये की आय होती है। संसार भर के प्राचीन इतिहास में गायों का बोझ के पशु की तरह उपयोग किया जाता था। बाद में जब पता चला कि गाय दूध भी देती है और दूध से कई उपपदार्थ बनाये जा सकते हैं, खासकर हमारे देश में, तो गाय की पूजा की जाने लगी और यज्ञ तथा हवन के लिये खाद्य की तरह दूध तथा दुग्ध पदार्थों का उपयोग होने लगा। भारत में प्राचीन समय में दुधारू पशुओं की चराई पर ज्यादा जोर दिया जाता था। भारत में दूध की नदिया बहने के कथन का पश्चिमी लेखकों ने भी समर्थन किया है। उनका कथन है कि सर्वप्रथम दुधारू गाय पालने के अभिलेख प्राचीन भारत से प्राप्त हुए हैं। बाद में पश्चिमी देश गाय की उपयोगिता के प्रति जागरूक हुए और इन देशों में गाय की बढ़िया देख-भाल होने लगी।

दन न केवल आवश्यक उद्योग है बल्कि वह महत्वपूण भी है। क्योंकि दूध तथा दुग्ध पदार्थों का उपभोग बढ़ती आबादी के साथ ही बढ़ता जा रहा है। इन देशों में डेरी कृषकों की मिली-जुली खेती की अर्थव्यवस्था का एक अभिन्न अंग है और दुग्ध का प्रति व्यक्ति उपभोग औसत भारतीय की अपेक्षा हम से पांच गुने से भी ज्यादा है। अमेरिका में एक परिवार अपने आहार में २५ प्रतिशत खर्च डेरी पदार्थों पर करता है। हमारे देश के मुकाबले म अन्य उन्नत देशों में दूध तथा दुग्ध पदार्थों के उत्पादन का खर्च बहुत कम है। हमारे देश में किसानों के पास सीमित क्षेत्र होने के कारण सर्वांगीण पशु के गुण पर ज्यादा ध्यान देना पड़ता है जो मिली जुली खेती का आवश्यक अंग है। वह वर्ष भर किसान के लिये निरंतर अतिरिक्त आय का साधन है। वर्तमान बहु फसलीय तरीके के स्थान पर मिली-जुली खेती अपनाने से न केवल दुग्ध उत्पादन तथा

पशु भारतीय कृषि की रीढ़ है। कृषकों की उन्नति के लिये पशु श्रम ही मुख्य प्रेरणा शक्ति है और भूमि की उर्वरता बढ़ाने के लिये उसको खाद शायद सुगम साधन है। यदि कृषि पर हमें अपने राष्ट्र को स्वस्थ बनाना है तो पशुधन की क्षमता को सुधारना ही होगा। उनके लिए पर्याप्त तथा संतुलित खाद्य देने के तथ्य पर खास ध्यान देने को जरूरत हैं। यह महसूस करने पर ही पशु के साथ न्याय संभव होगा। हमें खेती के फसल क्रम को पुनः व्यवस्थित करना है। राष्ट्र के लिये केवल अन्न में आत्मनिर्भरता से आहार में आत्मनिर्भरता हासिल नहीं की जा सकती।

पाश्चात्य देशों में गाय के सुधार तथा डेरी उद्योग के विकास के लिये प्रजनन तथा पोषाहार प्राप्ति के ज्ञान का पूरी तरह उपयोग किया जा रहा है। किसान व्यापारी तथा नेता सभी पशु विकास में रुचि लेते हैं। पशुपालकों के संघ स्थापित किये गये हैं। अच्छे चरागाहों का इन्तज़ाम किया जा रहा है, दुग्ध बोर्ड तथा दुग्ध वितरण शाखाओं का संगठन हो रहा है। प्रजनन, पोषाहार तथा प्रबन्ध के उसूलों का अनुसरण किया जा रहा है और डेरी किसान इन्हें लोकप्रिय बना रहे हैं। सभी उन्नत देशों में दुग्ध उत्पा-

दूसरे पशु-पदार्थ सस्ते दामों में उपलब्ध होंगे बल्कि अन्न फसलों का उत्पादन भी बढ़ जायेगा। फलीदार चारे से जो दुधारू पशुओं के लिये बढ़िया खाद्य है——भूमि उर्वर बनेगी तथा उसका उत्पादन बढ़ेगा। मिली-जुली खेती न केवल खेती का समन्वित तरीका बन सकता है बल्कि उत्पादन भी सुधरेगा तथा किसान को नियमित आय भी मिलेगी। इससे कृषक को वर्ष भर काम भी मिलेगा और किसान को अपने फसल उत्पादन तथा पशुधन को सुधारने के अतिरिक्त अपना जीवन स्तर ऊंचा उठाने में भी मदद मिलेगी।

खेतो की अर्थव्यवस्था में पशुओं का स्थान

ची० ना० दवे

हमारा देश कृषि प्रधान देश है और इसमें संसार की कुल पशुसंख्या का २५ प्रतिशत गोजातीय पशु है और पचास प्रतिशत भैंसें हैं । ८३ प्रतिशत जनता गावों में निवास करती है और करीब ७५ प्रतिशत जनता कृषि तथा पशुपालन सम्बन्धी काम-काजों से अपनी जीवका चलाती है । इसलिये यह सहज स्वाभाविक है कि किसान की अर्थव्यवस्था में पशुओं का बहुत ही महत्वपूर्ण स्थान है । केवल पशुधन से प्राप्त राष्ट्रीय आय कुल आय की करीब २५ प्रतिशत है । बैल वर्ष में अनुमानतः कम से कम १,२०० करोड़ रुपये का भारवाही काम करते हैं ।

इसके अतिरिक्त पशु खाद के साधन हैं । इनसे प्राप्त खेत की खाद का वार्षिक मूल्य करीब १२५ करोड़ रुपया है । वर्तमान परिस्थितियों में पशुओं से प्राप्त गोबर का उपयोग भूमि की उर्वरता बढ़ाने के लिये नहीं किया जा रहा है, और सम्भवतः ५० से ६० प्रतिशत खाद का इस्तेमाल जलाने के काम में हो रहा है । खेत में गोबर के डालने से जमीन की उर्वरता बढ़ने के कारण फसलों के अधिक उत्पादन से प्राप्त अप्रत्यक्ष आय भी बहुत ज्यादा है । देश की अधिकांश आबादी के दैनिक आहार में पशु-दूध आहार में पौष्टिकता का मुख्य साधन है । इस प्रकार पशु जब तक जीवित रहता है तब तक अनेक प्रकार से मानवता की सेवा करता है । यही नहीं मौत के बाद भी अपना चमड़ा, सींग, हड्डी आदि देकर एक अलग उद्योग की सृष्टि करता है जिससे एक वर्ग के लोगों को काम-धंधा मिलता है । अनेक उपपदार्थों के कारण एक स्वस्थ पशु-शव का मूल्य ८० रुपया है । यह समझा जाता है कि केवल भारत ही विश्व के चमड़ा तथा खाल के व्यापार में २० प्रतिशत योग देता है । विज्ञान के विकास के कारण देहाती क्षेत्रों में गाय के ताजे गोबर से गैस भी पैदा किया जा सकता है जिससे ईंधन तथा जलाने का काम लिया जा सकता है । इससे गोबर का खाद सम्बन्धी गुण भी नहीं घटता ।

यह तो स्पष्ट है कि हमारी परिस्थितियों के अनुसार भारतीय कृषि को बैल शक्ति पर निर्भर करना पड़ता है । कुछ क्षेत्रों में मशीनी खेती का प्रयत्न किया गया है । लेकिन वह हमारे लिये अनुकूल नहीं है । सीमित भूमि, अकाल तथा बाढ़ों की अधिकता, समय पर वर्षा न होना, किसानों की गरीबी, अशिक्षा, अधिकांश आबादी का रोजगारी से वंचित रहना आदि कई कारण हैं जो मशीनी खेती के प्रतिकूल हैं । इसलिए इन परिस्थितियों की वजह से बैल हो भारतीय कृषि का सम्पूर्ण बोझ ढोता है ।

यदि हम मशीनी खेती को अपनाने का प्रयत्न भी करें तो इसके लिये अपेक्षित अत्यधिक खर्च के कारण यह अव्यवहारिक ही होगा क्योंकि स्थूल रूप से अनुमान किया गया है कि आवश्यक उपकरण के साथ हमारे लिये बीस से लेकर तीस घोड़े शक्ति के मध्यम श्रेणी के करीब ४० लाख ट्रेक्टरों की आवश्यकता है । इस प्रकार के ट्रेक्टर तथा उसके उपकरण का मूल्य करीब २६ हजार रुपया है । यदि ये ट्रेक्टर पांच वर्ष तक भी रहें तो इनकी वार्षिक मरम्मत के लिये करीब २० प्रतिशत खर्च करना पड़ता है । साधारणतया ट्रेक्टर प्रतिरोज दस घंटे के हिसाब से करीब २०० दिन तक काम करता है और तेल, साधारण मरम्मत, चालक का वेतन आदि मिलाने से प्रतिदिन चालीस रुपये का खर्च होता है । फलस्वरूप मशीनी खेती हमारे लिये आवश्यकता से ज्यादा खर्चीली होगी ।

लेकिन इसके मुकाबले में बैल शक्ति काफी सस्ती तथा हमारे लिये अनुकूल भी है । किसान अपने खेत से उत्पन्न चारे तथा दाने से ही अपने बैलों का गुजारा करता है । साधारण किसान आमतौर पर दैनिक काम में जो व्यवहारिक

शिक्षण पाता है। उसी के आधार पर वह बैलों को खेत के कामों में आसानी से लगाता है। हमारी भूमि सीमित होने के कारण बैलों से ही सुगमता से काम लिया जा सकता है। इसके अतिरिक्त वर्षा की अनिश्चितता, एक सीमित समय में ही ज्यादा पानी पड़ना, आदि कारणों की वजह से खेती का अधिकांश काम एक समय पूरा करना पड़ता है। हमारे किसान पहले से ही बल शक्ति तथा खेती के उपकरण तैयार रखते हैं और आसानी से अपना काम चलाते हैं। इसके अतिरिक्त अधिकांश लोगों की बेरोजगारी की समस्या भी खड़ी हो जाएगी।

इसलिये अपनी वर्तमान कृषि परिस्थितियों को देखते हुए हमारे लिये बैल शक्ति सस्ती तथा सुगम पड़ती है। उनके खाद्य पर यदि हम अधिक तथा उचित ध्यान दें तो यह और भी सस्ता पड़ता है, क्योंकि कार्य क्षमता बढ़ने से फसलों के उत्पादन की दर भी घट जायेगी। इन सभी तथ्यों पर ध्यान देने से स्पष्ट है कि भारत में पशु प्रगतिशील कृषि की मुख्य नींव है जबकि औद्योगिक विकास की नींव कृषि है। अतः उत्तम प्रजनन, खाद्य तथा प्रबन्ध के जरिये पशु की उत्पादन क्षमता को बढ़ाने की जरूरत है। हमारे देश की पशु संख्या के लिये आवश्यक सभी प्रकार के चारे तथा खाद्य पैदा करने के लिये वर्तमान खेती के तरीकों के अन्दर हमारे साधन बहुत सीमित हैं। इसलिये हम मिली-जुली खेती, चारे का पूरा उपयोग, इत्यादि व्यावहारिक तरीकों को अपनाना पड़ेगा। हमारे किसान यह काम आसानी से कर भी सकते हैं। यदि वे चारे पर साधारण नमक डालें तो पशु चारे को नष्ट नहीं करते और अच्छी तरह चाव से खाते हैं। अधिकांश लोगों का यह आम विश्वास है कि पशु दूध न भी दें, कम से कम गोबर देते हैं। सचमुच मितव्ययी तरीके से देखा जाय तो यह सत्य नहीं है। यह भी कहा जाता है कि यदि हमारी गायों को पौष्टिक आहार दिया जाय, उनकी देख भाल पर पूरा ध्यान दिया जाय तो वे प्रतिदिन ४५-५० **पौंड** से अधिक दूध दे सकती हैं। हमारी गाय का वर्तमान औसतन प्रतिदिन दुग्ध-उत्पादन केवल २। पौंड है। अल्प समय में ही इस उत्पादन को २०० प्रतिशत से अधिक तक बढ़ाया जा सकता है।

भारतीय कृषि में गाय

(पृष्ठ ५५ का शेषांश)

(५) आज की हमारी गाय इतनी गिर गयी है कि संरक्षण किये बगैर वह नहीं टिकेगी।

(६) देश पर पशुओं का भार अहिंसक पद्धति से कम करना होगा। इतना ही नहीं पशुओं को मानव-उत्थान में सहायक बनाना होगा।

(७) श्रमिक तथा बैलों की बेकारी का देश की अर्थ-व्यवस्था पर अहितकर परिणाम पड़ेगा।

(८) दूध और बैल के लिये अलग-अलग प्राणी पालना हमारी अर्थ-व्यवस्था में नहीं जमेगा।

जनमानस

मूल अड़चन है जन मानस की। उसे हम योग्य दिशा में मोड़ नहीं सके हैं। जनता इस दिशा में देश के हित की दृष्टि से नहीं देखती। अब तो दुर्भाग्यवश जनता ने सब भार सरकार पर छोड़ दिया है। व्यक्तिगत जिम्मेदारियां भूल कर सब कुछ सरकार से ही करवाना चाहती है। अधिकारी गण, जनता का सहयोग नहीं मिलता है, यह कह कर, अलग होना पसन्द करते हैं। राजनीतिज्ञ अपना उल्लू सीधा करने के लिये उससे लाभ उठाते हैं। सही और शास्त्रीय जनमानस तैयार करने से इस महत्वपूर्ण और जटिल प्रश्न को हल करने में काफी मदद मिलेगी। इस दिशा में हमें अग्रसर होना होगा। परिणामकारक उपाय ढूंढ़ने होंगे। जनता और सरकार के बीच सामंजस्य खड़ा करने का भी यह एक अचूक उपाय बन सकेगा।

ज्ञानयुक्त परिश्रम, शास्त्रीय खोज और धीरज बगैर इस जटिल कार्य में प्रगति नहीं हो सकेगी।

कृषक की अर्थ-व्यवस्था में गाय का महत्व

बसन्ती लाल छाबड़ा

●

हमारे देश की अर्थ-व्यवस्था कृषि प्रधान है। यहां की लगभग ८० प्रतिशत जनता की आजीविका खेती पर निर्भर है। पशुधन भारतीय कृषि का मुख्य अंग है तथा यहां की अधिकतर जनता की आर्थिक, शारीरिक व मानसिक उन्नति के लिए परम आवश्यक है। हमारे देश के कृषकों का नित्य का कार्य गाय के बिना चल ही नहीं सकता। गाय से कृषकों को दूध, घी और खासतौर पर मट्ठा (छांछ) मिलता है, खेती के लिए उपजाऊ खाद और इसके अलावा खेत जोतने, खींचने तथा खेत की पैदावार व अन्य सामान लाने-ले जाने के लिए बैल मिलते हैं। हमारे देश के कृषकों की माली हालत अन्य देशों के कृषकों के मुकाबले में अभी तक कमजोर है। इसके अलावा उनके पास जमीन बहुत कम है और जो कुछ है वह भी छोटे-छोटे टुकड़ों में बटी हुई है। ज्यादातर काश्तकारों के पढ़े-लिखे न होने के कारण उन्हें मशीनों के चलाने व सुधारने आदि की जानकारी नहीं है। इन सब कारणों से यहां पर खेती का कार्य ट्रैक्टरों व अन्य मशीनों से नहीं चल सकता। बल्कि यहां के कृषकों को बैलों पर ही निर्भर रहना पड़ता है। हम अपने देश में यांत्रिक खेती को चाहे जितना बढ़ायें लेकिन हमारे करोड़ों किसानों का सहारा बैल ही रहेंगे। जब से इन्सान ने हल चला कर जमीन से अनाज पैदा करना शुरू किया है तब से बैल ही हमारी खेती का बोझा उठाये हुये हैं। वास्तव में भारत के किसान के हाथ पैर गाय-बैल हैं।

देश के कुछ इलाके ऐसे भी हैं जहां पर खेती नहीं होती और वहां लोगों को पशु-पालन पर निर्भर करना पड़ता है। राजस्थान में भी कुछ जिले ऐसे हैं जहां पर वर्षा बहुत कम होने के कारण पानी बहुत गहराई पर मिलता है। साथ ही खेती के लिए जमीन के उपयुक्त न होने के कारण खेती नहीं हो पाती, बल्कि आमतौर पर गाय-बैलों का ही पालन किया जाता है और उन्हीं की आमदनी पर लोगों का जीवन निर्भर करता है। राजस्थान में कुछ ऐसे हिस्से भी हैं जहां कि एक ही जिले में बैलों की बिक्री से साल भर में गांव वालों को चार-पांच करोड़ रुपये मिल जाते हैं।

देश में गाय-बैलों की इतनी महत्ता व अत्यन्त आवश्यकता होने के कारण ही स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद हमारी सरकार ने यह महसूस किया कि देश की हालत सुधारने और लोगों को खुशहाल बनाने के लिए सबसे प्रथम गाय की उन्नति करना परम आवश्यक है। इसी बात को दृष्टि में रख कर हमारे देश के संविधान में एक मुख्य सिद्धान्त यह भी रखा गया है: "राज्य सरकार कृषि तथा पशुपालन को आधुनिक वैज्ञानिक आधारों पर निर्धारित करेगी और मुख्य रूप से दूध और भारवाहक पशुओं के संरक्षण व सम्वर्धन के लिए कार्य करेगी तथा गाय, सांड, बैल व अन्य दूध देने वाले पशुओं के वध-विरोध के कदम उठायेगी।" गोवंश की सर्वोन्मुखी उन्नति भारत के आर्थिक पुनरुत्थान के लिए अत्यन्त महत्व रखती है। इसीलिए भारत सरकार के कृषि मंत्रालय ने कुछ अर्से पहले केन्द्रीय गोसंवर्धन परिषद की स्थापना की थी और उसका कार्य क्षेत्र काफी बढ़ाया जा रहा है।

यदि कृषि की वार्षिक आय का अन्दाजा लगाया जाये तो वह करीब २,२०० करोड़ रुपया है। राजस्थान में कृषि तथा पशुपालन से होने वाली वार्षिक आय का अनुपात करीबन ७ व ४ का है। उसमें से करीब पचास प्रतिशत आय पशुधन से होती है। इससे यह स्पष्ट है कि आमदनी की दृष्टि से भी पशुधन की महत्ता और किसी अन्य चीज से कम नहीं है। इस प्रकार कृषकों की अर्थ व्यवस्था में गाय का स्थान बहुत ऊंचा है। इसीलिए इतिहास के प्रारम्भ से ही गाय का महत्व स्वीकार किया जाता रहा है। उसको केवल एक रूप में ही देखना ठीक

(शेष पृष्ठ ७० पर)

आर्थिक पशु शाला

सी० बी० सिंह

लाभ पर चलने वाली पशु शाला में कई पशु रहते हैं जिनके जरिये किसान को आवश्यक खर्च करने के बाद अपने परिवार के लिये पर्याप्त खाद्य उत्पन्न करने का अवसर मिलता है। दूसरे शब्दों में भूमि, श्रम तथा पूंजी के बीच उचित सम्बन्ध का यह एक प्रबन्ध है जिससे उत्पादक को अत्यधिक संभव सुविधा मिलती है। दूसरे किसी उद्योग में लगाये जाने वाले भूमि, श्रम तथा पूंजी से जो नगद लाभ मिल सकता है वही लाभ इससे भी हासिल होता है।

केवल इस सिद्धान्त के आधार पर कोई व्यापारी डेरी-उद्योग को अपने पेशे की तरह अपनाने के लिये तैयार हो सकता है। हम सभी जानते हैं कि यह नियम कितने सही तरीके से हमारी परिस्थितियों के लिये ला ू होगा। हमारे पशु के उत्पादन तथा स्वास्थ्य का धीरे-धीरे ह्रास हो रहा है। यह इस तथ्य का सूचक है कि इस देश में एक परिवार के लिये जीविका के साधन की तरह पशु पालना संदेहास्पद है। वास्तव में हमारे देश में पशु उद्योग की संपूर्ण समस्या का यही मर्म है। पशु उद्योग को दूसरे लाभकारी उद्योगों के समान बनान के लिये बृहद योजनाएं लागू की जा रही हैं। इन योजनाओं के परिणाम तो संतोषप्रद हैं। लेकिन यह एक ऐसी पेचीदा समस्या है जिसके हल के लिये सार्वजनिक तथा निजी दोनों क्षेत्रों के साधनों को एकत्र कर भरसक प्रयत्न करना चाहिये।

पशु का महत्व

इस समस्या के हल के लिये हमारे कृषि प्रधान देश में पशु उद्योग की आर्थिक महत्ता पर पूरा ध्यान देना चाहिये। बैल जमीन जोतने की शक्ति का प्रधान साधन है। गाय ने दूध, काम करने वाले बैल बछड़े, गोबर आदि देने के कारण परिवार सदस्य का स्थान प्राप्त कर लिया है।

पशु शालाओं की दशा

डेरी पशुशाला की अर्थ-व्यवस्था को चलाने वाले तथ्यों की चर्चा करते समय यह आवश्यक है कि पशु की वर्तमान स्थिति पर प्रकाश डाला जाय। भारत में ६ प्रतिशत से २० प्रतिशत तक पशु उत्तम नस्ल के हैं। पशुपालन के वर्तमान ढंग को तीन स्पष्ट तत्व स्तरों में विभाजित किया जा सकता है। (१) अधिक संख्या में पशु किसान तथा ग्रामीणों के साथ गांवों में हैं। (२) कुछ पशु सैनिक तथा नागरिक डेरी फार्म, बड़े शहरों, सुसंगठित गोशालाओं तथा पिंजरापोलों में हैं। (३) बाकी देश के पश्चिमी तथा उत्तरी पहाड़ी क्षेत्रों की घुमाऊ जातियों के पास हैं।

यद्यपि देश में भूमि, कृषि तरीका, पशुनस्ल आदि में एक प्रान्त से दूसरे प्रान्त तथा एक राज्य से दूसरे में विविधता पायी जाती है फिर भी सारे देश में अभी तक अधिकांश किसानों का गोपालन का ढंग लगभग एक समान है। आमतौर पर किसान के पास एक से तीन पशु रहते हैं—ज्यादातर एक गाय या भैंस और उनके एक दो बछड़े। गाय प्रधानतः बछड़े देने के लिये रखी जाती है और वे बछड़े बैल का काम देते हैं, जब कि भैंस दूध तथा घी के लिये पाली जाती है। भैंस से अधिक दूध मिलने के नाते स्वभावतः उसे अधिक खाद्य दिया जाता है और यदि गाय का बछड़ा नर हुआ तो उसका सारा दूध बछड़े के लिए छोड़ दिया जाता है। फलस्वरूप उसके खाद्य पर ध्यान नहीं दिया जाता। इसी लापरवाही के कारण भैंस की अपेक्षा गाय का उत्पादन तथा स्वास्थ्य गिर गया है। चराई भूमि की कमी है, इसलिये गाय को वर्ष में चार महीने से ज्यादा चरने का मौका मुश्किल से दिया जाता है। बैल तथा भैंस के छोड़े हुए चारे पर ही उसे गुजारा करना पड़ता है। अतः गाय का उत्पादन तेजी से घटता जा रहा है। फलस्वरूप गाय का औसतन दुग्ध काल उत्पादन करीब ४०० पौंड है।

देश में करीब २५० सुसंगठित डेरी फार्म हैं । मुख्यतः वे दो तरह के हैं—सैनिक डेरी फार्म और नागरिक डेरी फार्म। सैनिक डेरी फार्म का प्रधान उद्देश्य सैनिकों को दूध व दुग्ध पदार्थ देना है। सैनिक फार्म में शाहीवाल गाय तथा मुर्रा किस्म की भैंस जैसी महत्वपूर्ण नस्लों के उत्तम स्तर के गोयूथ रखे जाते हैं । इन फार्मों का ध्येय शुद्ध दूध तथा मक्खन प्राप्त करना है और लाभ पाने का इरादा नहीं किया जाता । पशुओं को उत्तम ढंग की खुराक दी जाती है। हरेक डेरी फार्म शाखा के साथ चारा उगाने का एक लम्बा क्षेत्र रहता है। फलस्वरूप हर शाखा अपनी कुल चारे तथा दाने की आवश्यकता में आत्मनिर्भर रखती है। लम्बे घास फार्म उनके अधीन रहते हैं। चरागाह, चराई की सुविधा रहती है और अक्सर सूखी घास बनायी जाती है । सैनिक फार्मों को अधिक सुविधाएं मिलने के कारण उनकी बुनियादी अर्थव्यवस्था बाकी व्यवस्थित फार्मों की अपेक्षा सुदृढ़ रहती है । इसके अतिरिक्त नियम भी कठोर नहीं होते इसलिए केवल आवश्यक पशुओं को ही रखा जाता है। आंशिक रूप से खरीद कर नये पशु लाये जाते हैं। कुछ फार्मों में दाना तथा दूसरे नगद फसलों के लम्बे क्षेत्र रहते हैं और उनमें दूध देने तथा बैल का काम करने के लिए थोड़े-से पशु रखे जाते हैं। दूसरे वे लम्बे तथा मध्यम श्रेणी के पशु फार्म हैं जिनमें फार्म चारा तथा चराई साधनों का पूरा उपयोग करने, खाद पाने तथा पड़ौसी शहरों को दूध भेजने के लिये पशु रखे जाते हैं। कुछ पशु फार्मों में नस्ल सुधार के लिये पशु रखे जाते हैं । इन फार्मों का आकार कई तथ्यों पर निर्भर करता है ।

हमारे देश में सुसंगठित एक हजार गोशालाएं तथा पिंजरापोल हैं जिनमें १.३२ लाख पशु गोयूथ हैं । इन संस्थाओं के आकार तथा दुग्ध उत्पादन की क्षमता में बहुत फर्क होता है। इन संस्थाओं से उत्पादित दूध की वार्षिक मात्रा लगभग ३ लाख मन है। प्रतिमन २० रुपया के हिसाब से इसकी कीमत करीब ६० करोड़ रुपये पड़ती है । प्रति संस्था में उत्पादित दूध की औसतन वार्षिक मात्रा करीब २६० मन है । ६५१ गोशालाओं तथा पिंजरापोलों का वार्षिक खर्च १३१.२६ लाख रु० बताया जाता है । हरेक संस्था का औसतन खर्च २०,००० रुपया है । इन सभी आंकड़ों से स्पष्ट होता है कि पशु विकास योजनाओं में उनका महत्वपूर्ण स्थान है और राष्ट्रीय आय के वे उत्तम साधन हैं । फिर भी यह जाहिर है कि जिस सिद्धान्त से इन अनेक गोशालाओं तथा पिंजरापोलों का निर्माण हुआ, आर्थिक पशुशाला स्थापित करने का उनका इरादा नहीं था । बूढ़े तथा उपयोगी पशुओं का उद्धार ही इन संस्थाओं का प्रधान कार्य है। नमें चारा तथा स्थान के मुताबिक पशु रखे जाते हैं । इसलिये कभी कभी कुछ पशु मालिक अच्छी गायों को भी पालने में असमर्थ होते हैं। वे अपने पशुओं की रक्षा के लिये गोशाला तथा पिंजरापोल भेजते हैं । इन्हीं पशुओं में से उचित देखभाल तथा खाद्य के कारण कुछ संस्थाओं में अच्छे पशु मिलने हैं।

आर्थिक तथ्य

कुछ दिन पहले के पशु अर्थ सर्वेक्षण से पता चलता है कि डेरी पदार्थों की कीमत से पशु श्रम की कीमत की तुलना नहीं करना चाहिये। फिर भी अधिकांश किसान प्रधानतः परम्परा तथा अपने परिवार की दूध तथा दुग्ध पदार्थ की मांग की पूर्ति के लिये पशु पालते हैं। जिस बैल का उपयोग बोझ के पशु की तरह होता है भारत में वह बैल किसान के लिये बहुत ही महत्वपूर्ण माना जाता है। बैलों की मांग के अनुसार एक निश्चित स्थान की पशु संख्या तय होती है। विशेषकर जहां पशुपालन के लिये अनुकूल परिस्थिति नहीं है वहां गाय कम दूध देती है और बछड़ों का विकास नहीं होता। इसलिये किसान अपनी आवश्यकता के लिये अधिक संख्या में पशुओं का प्रजनन करते हैं। पशु संख्या की इस वृद्धि से एक ओर पशुओं के लिये अधिक आहार की आवश्यकता हुई और दूसरी ओर अधिक अन्न उत्पादन के लिये भूमि पर दबाव पड़ने लगा। फलस्वरूप आकार में पशु कमजोर हो गया और उनकी संख्या में वृद्धि हो गई । पशु आकार कम होने के अनुपात से पशु की खाद्य आवश्यकता कम नहीं होती । इसके अतिरिक्त श्री जान रसेल के अनुसार यदि आहार की एक निश्चित मात्रा दो पशुओं के बजाय एक ही पशु को खिलाई जाय तो उससे अधिक खाद निकलती है। अतः निम्न उत्पादन के अधिक संख्या के पशु देश के सीमित चारे के साधनों के लिये घातक हैं। अतः यह अत्यन्त आवश्यक है कि केवल

उत्तम श्रेणी के पशुओं का ही विकास किया जाय और उन्हें फार्मों में रखा जाय।

स्विट्ज़रलैण्ड में हर एक स्वामी के पास औसतन ४-६ गाय हैं। एक दुग्ध काल में एक गाय का औसतन उत्पादन ६०० गैलन है। नियंत्रित गोयूथों में उपज ७०० गैलन है, मक्खन का औसतन स्नेह ३.५ प्रतिशत है। इस देश में डेरी महत्वपूर्ण उद्योग है। कृषकों की कुल राष्ट्रीय आय से ३४ प्रतिशत डेरी द्वारा प्राप्त की जाती है।

कुछ समय पहले इंग्लैंड में डेरी फार्म का साधारण आकार लगभग एक सौ एकड़ था जबकि अमेरिका तथा न्यूजीलैण्ड में डेढ़ सौ एकड़ था। अमेरिका में प्रतिक्षेत्र १२ गाय हैं जब कि डेनमार्क में प्रतिक्षेत्र ६ गाय हैं। इंग्लैण्ड तथा न्यूजीलैण्ड में एक औसतन गोयूथ में २५ गाय रहती हैं। परिस्थिति के अनुसार आकार में थोड़ा परिवर्तन हो रहा है। रूस में प्रति फार्म दूसरे पशुधन के साथ पशु संख्या ४६३ है। सन् १९५८ में प्रति गाय दुग्ध उत्पादन १९१३ किलोग्राम तक बढ़ गया है। रूस में ८६ प्रतिशत दूध सहकारी तथा सरकारी फार्मों से वितरण किया जाता है। सबसे अधिक सक्षम फार्म का दुग्ध उत्पादन १०० टन तक होता है।

भारत में क्षेत्र की सीमा बहुत थोड़ी होती है। उत्तर प्रदेश में औसतन तीन एकड़ का क्षेत्र होता है। पंजाब का क्षेत्र इससे कुछ बड़ा होता है। दूसरे राज्यों के क्षेत्र इनसे और भी छोटे होते हैं। इसलिये भारत विशेषकर छोटे क्षेत्रों की भूमि है और दूसरे विकसित देशों के मुकाबले में भारत की पशुधन शाखा की सीमा बहुत कम है। डाक्टर एच० डे० का कथन है कि यदि भारत की कम सीमा के पशुओं की उचित देखभाल की जाय और पौष्टिक खाद्य दिया जाय तो वतमान दुग्ध मात्रा से तीन गुना अधिक पैदा कर सकते हैं।

डेरी के लिये पशुओं की संख्या

एक छोटी डेरी पशु शाखा में छः दुधारू पशु, दो सूखे पशु, एक वर्ष से साढ़े तीन वर्ष की उम्र के तीन औसर और ६ दूध पीने वाले बछड़े हों। कृत्रिम गर्भाधान के जरिये अच्छी सेवा हो सकती है। भारवाही काम के लिये दो बैलों के साथ डेरी पशुशाला में कुल सत्रह पशु शायद एक आदर्श संख्या होगी। इन सभी पशुओं के लिये पन्द्रह एकड़ जमीन की आवश्यकता पड़ेगी। इस शाखा से पांच सदस्यों का एक औसतन ग्राम परिवार अच्छी तरह गुजारा कर सकता है। यदि पचास एकड़ के फार्म में २५ दुधारू पशु, ८ सूखे पशु, १२ औसर पशु, और २५ दूध पीने वाले बछड़े रखे जायें तो परिवार और भी अच्छी तरह अपनी जीविका चला सकता है। इसी प्रकार दूध बिकने की सुविधा मिलने पर उचित स्थान पर स्थित और भी बड़ी शाखा अधिक मितव्ययी होगी।

साधारण किसान के लिये पशु की संख्या

जब तक खेती के लिये और सभी परिस्थितियां अनुकूल नहीं रहतीं तब तक संख्या के लिये कोई कड़ा नियम उपयुक्त नहीं है। फिर भी उसकी शाखा में पशु संख्या निर्धारित करने वाले निम्न प्रमुख तथ्य हैं :—

(१) उसके क्षेत्र का रूप तथा सीमा,

(२) दूध तथा बैल की उसकी आवश्यकता,

(३) फार्म में उत्पादित दूध तथा और पदार्थों के लिये बाजार की सुविधाएं, और

(४) पशुधन के प्रजनन के लिये हर किसान का सम्बन्ध।

इसके अतिरिक्त सबसे मुख्य तथ्य किसान को अधिक विकास के लिये फार्म के सारे साधनों का पूरा उपयोग है तथा उसे दूध, बैल तथा खाद सस्ते दाम पर दिलाना है। उदाहरण के लिये बीस एकड़ की भमि के एक किसान के लिए ईख बोने तथा गेहूं की कृषि के लिये ४ बैल, एक गाय तथा एक भैंस और ८ बछड़े पर्याप्त संख्या है। इसी प्रकार क्षत्र भूमि की सीमा बढ़ने के अनुपात से पशुशाखा की सीमा भी बढ़ायी जा सकती है।

गोशाला तथा पिंजरापोलों की पशुशाखाओं में उक्त साधारण आर्थिक नियम लागू नहीं होते क्योंकि इन संस्थाओं में पशु प्रवेश लाभ के लिये नहीं होता। पशु मिलने, खाद्य तथा स्थान साधनों पर बहुत कुछ निर्भर करता है। ये संस्थाएं प्रधानतः रक्षा के केन्द्र हैं। लेकिन आगे इन संस्थाओं में उत्तम नस्ल की गायें मिल सकती हैं

(शेष पृष्ठ ६८ पर)

ए० आर० खान

मिली-जुली खेती

आदिम आदमी ने शिकार तथा जंगली पेड़ों के फलों से अपने जीवन का गुजारा किया था। पुरखों का आम विश्वास था कि मानव जाति ने शिकारी जीवन से बदलकर घुमक्कड़ गड़रिया का रूप धारण किया और बाद में धीरे-धीरे जोतने-बोने वाले किसान की तरह अपना जीवन निर्वाह शुरू किया। कई लोग समझते हैं कि मानव भूख से संघर्ष करने के लिये कृषि अपनाने को विवश हुआ।

अनेक सभ्यताएं खेतीबाड़ी के जन्म का मूलकारण खुद अपने को ही मान सकती हैं। सभी जातियों की प्रारंभिक कृषि अवस्था में खेतीबाड़ी के मूलरूप के अनेक केन्द्र थे। सिंधु सभ्यता के युग से मिली-जुली खेती में की गई प्रगति के ठोस प्रमाण मिलते हैं। वैदिक युग से मिली-जुली खेती तथा कृषि में किये गये विकास के सबल सबूत मिलते हैं। चार हजार वर्ष प्राचीन मिस्त्री पत्थर के खम्भों की मूर्ति कला से ज्ञात होता है कि पशु लकड़ी के हल से जमीन जोतते थे। इन सभी उदाहरणों से यह स्पष्ट होता है कि सभ्यता का मूल ही मिली-जुली खेती का प्रारम्भ है। फिर भी, विगत शताब्दी के मध्य से फसल-उत्पादन के लिये मशीन की शक्ति का इस्तेमाल किया जाने लगा है। यद्यपि इससे अत्यधिक औद्योगिक देशों में खेत जोतने के लिये पशुओं के काम का उपयोग बहुत कम हो गया है तथापि खेती के साथ साथ दुधारू पशुधन रखने के कारण मिली-जली खेती के मूल रूप में परिवर्तन नहीं-जैसे हुए हैं। समय की मांग के मुताबिक कई तरीके अपनाये गय और कई हेरफेरों के बाबजूद भी प्रगतिशील किसान अब भी सुगम तरीकों की खोज में हैं। समन्वय की विविधता से मिली-जुली खेती होती रही। लेकिन खेती के भिन्न भिन्न अंगों में एक दूसरे को जिस किसी से अधिक समर्थन मिले वही तर्क संगत है। इन तरीकों में पशु तथा फसलों की तरह मिलने-जुलने वाला तरीका शायद ही होगा। इनमें एक दूसरे को पारस्परिक सहयोग प्राप्त है। पशु भूमि की उर्वरता बढ़ाता है और यही उर्वरता पोषाहार के रूप में भूमि से बाहर जाती है। इसी प्रकार भूमि पौष्टिक तथा स्वादिष्ट खाद्य देकर पशुओं की मदद करती है। भूमि तथा पशुओं को स्वस्थ दशा में रखने के अतिरिक्त, इससे किसान की बुनियादी आवश्यकताएं पूरी होती हैं। श्रम तथा साधनों के सही उपयोग के लिये शायद ही इससे बढ़कर और कोई उत्तम प्रबन्ध होगा।

हमारे देश में कृषि सबसे बड़ा उद्योग है। इससे देश को आधे से कुछ अधिक राष्ट्रीय आय उपलब्ध होती है। लेकिन आबादी तथा पशु संख्या की निरंतर वृद्धि से एक समस्या पैदा हुई है जिसकी पूर्ति जमीन से नहीं हो सकती। भारत में कुल बोने योग्य क्षेत्र ३३ करोड़ एकड़ है जिसमें से १ करोड़ १२ लाख एकड़ में चारे का उत्पादन होता है। वनों को शामिल करके चराई के लिये खुला क्षेत्र भी करीब इसके बराबर ही है। इन साधनों से खाद्य तथा चारे का अनुमानित उत्पादन स्थूलरूप से क्रमशः १ करोड़ ३७ लाख ६० हजार और ७९ करोड़ ६० लाख टन है। करीब ४० करोड़ पशुधन की वास्तविक आवश्यकता की पूर्ति के लिये अनुमानित ८ करोड़ ५ लाख ६० हजार टन दाना तथा १ अरब ८६ करोड़ टन चारा चाहिये। इससे आवश्यकता तथा वास्तविक उत्पादन के बीच काफी फर्क पड़ जाता है। इस लिये देश में अधिक खाद्य तथा चारा उत्पन्न करने की आवश्यकता महसूस की जाती है।

उक्त उदाहरणों से स्पष्ट है कि इस उद्योग के विकास में पशुओं के लिये उचित खाद्य की कमी ही मुख्य अवरोध है। सन् १९२८ में भारतीय कृषि-सम्बन्धी शाही आयोग ने कहा था 'जब तक पशुओं को अच्छी तरह नहीं खिलाया जाता, तब तक उन्नत प्रजनन तरीके से खास सुधार संभव नहीं होगा।" इसी प्रकार बर्न्स ने भारत में 'कृषि-विकास की प्राविधिक संभावनाएं' नामक प्रतिवेदन में लिखा "यदि गायों को पर्याप्त खुराक दी जाये तो सामान्य ग्रामीण गाय औसतन

प्रति व्यक्ति पचास प्रतिशत दूध अधिक दे सकती है।" एक ब्यात दुग्ध काल में हमारी गाय का औसतन उत्पादन करीब ४२० पौंड है जो कि संसार में निम्नतम है। चूंकि भारतीय कृषि से पशुओं को अलग नहीं किया जा सकता इसलिये पशुओं की भूख तथा उनकी तकलीफों को दूर करना चाहिये।

देश में इस उद्योग के भावी विकास के लिये यह आवश्यक है कि भूमि तथा पशु के लाभ के लिये फसल बोने के ढंग में फलीदार फसल शामिल करने का समन्वित तरीका अपनाया जाय। पशु तथा भूमि से अधिक आर्थिक लाभ के लिये उन्नत कृषि देशों में मवेशियों के आहार-उत्पादन पर ज्यादा जोर दिया गया है। भूमि की उर्वरता बढ़ाने तथा भूमि का कटाव रोकने के लिये भी यह सबसे सस्ता तरीका है। प्राप्त सिंचाई-सुविधाओं के कारण, उत्तर भारत में भमि तथा मौसम लाभकर खेती के अनुकूल हैं। यह क्षेत्र पशु तथा फसलों के उचित समन्वय के अनुकूल है। इस दिशा में भारतीय कृषि अनुसंधान संस्था द्वारा किया गया कार्य उत्साहवर्धक है। एक किसान परिवार के पांच वयस्क सदस्यों के लिये आहार की तथा पांच वयस्क पशुओं के लिये खाद्य चारे की साधारण आवश्यकताओं का पता लगाने की दृष्टि से सिंचाई सुविधाओं से युक्त अलग-अलग तीन ६ एकड़-टुकड़ों में मिली-जुली खेती का अध्ययन किया गया है। इस अध्ययन से पता चला है कि बरसीम शामिल करने तथा फासफारिक उर्वरक डालने से जमीन का उत्पादन काफी बढ़ गया है। लाभदायक ढंग से खेती करने से एक परिवार के पांच वयस्क सदस्यों, एक जोड़ा बैल, एक गाय, एक भैंस तथा तीन युवा पशुओं के गुजारे के अतिरिक्त, उस परिवार की दुग्ध आवश्यकता की पूर्ति भी की जा सकती है और अतिरिक्त उत्पादन से लाभ भी मिल सकता है। फसल चक्र में बरसीम तथा कोपी शामिल करने से इस जमीन की वार्षिक नगद आय १,१६६ रुपया हुई और फसल चक्र में बरसीम तथा कोपी शामिल न करने पर ६४७ रुपए की वार्षिक नगद आय हुई थी।

मैंने करनाल में उर्वरक के परीक्षण में देखा कि फसल चक्र में बरसीम शामिल करने से धान का उत्पादन बढ़ा। किसान के लिये रबी मौसम में बरसीम की तरह खरीफ में कोपी चारा बहुत महत्वपूर्ण है। यह फसल दुग्ध उत्पादन के उत्तम स्तर के दुधारू पशुओं के लिए बहुत लाभदायक सिद्ध हुई है। इसने चारे के उत्पादन का स्तर ज्यों का त्यों रखा तथा दूसरे चारों की अपेक्षा उन्हें अधिक समय तक ताजा रखा।

पशुओं को कोपी कई तरीकों से खिलाया जा सकता है। पशु फसल को चर सकते हैं और जोतने पर बाकी बची फसल जमीन की उर्वरता बढ़ाती है। इससे बहुत सूखा घास बनता है जिसे किसी भी मौसम में खिलाया जा सकता है। यदि इसे जई तथा ज्वार के साथ मिलाया जाय तो इससे खासी साइलेज बन सकती है। जिस मौसम में पोषाहार चारा मिलता है ठीक उसी समय पर कई तरह के चारे के बीज बोये जायें तो अधिक समय तक चारा प्राप्त किया जा सकता है। पहले तथा बाद के चारों की बुआई करीब मार्च के आरंभ में शुरू होती है और अगस्त तक चालू रहती हैं। मार्च में बोये गये पहले के चारे के बीजों की फसल मई में तैयार हो जाती है, जब कि बरसीम अधिक समय तक प्राप्त नहीं होता। बाद के बीज नवम्बर तक चारा देते हैं जबकि बरसीम पहली कटाई के लिये तैयार हो जाता है।

खिलाये जाने वाले मो चारे के गुण पर अधिक दुधारू गायों की दुग्ध धारा बहुत कुछ प्रभावित होती है और अधिक दूध पाने के लिये निरंतर रसीला चारा देना आवश्यक है। कोपी तथा बरसीम के चक्र से वर्ष भर हरा पोषाहार चारा मिलता रहता है। मैंने करनाल में रसदार चारा खिलाने पर, तथा थारपरकर नस्ल में उत्तम प्रबन्ध और सावधानी पूर्वक प्रजनन करने से दुग्ध उत्पादन में बहुत सुधार देखा है। दूध तथा फसलों के उत्पादन बढ़ाने के लिये मिली जुली खेती में फलीदार फसलों का महत्वपूर्ण स्थान है। उत्तम चारे की उचित व्यवस्था के बिना वर्तमान परिस्थितियों में पशुधन का कोई भी सुधार संभव नहीं है। फसल शामिल करने से न केवल दुग्ध उत्पादन बढ़ता है, बल्कि जमीन का कटाव रुकता है, साथ ही भूमि की उर्वरता भी बढ़ती है। मौसम के अनुकूल खेती के भिन्न-भिन्न तरीके अपनाये जाने चाहिये तथा चारागाहों का विकास किया जाना चाहिए। कई वर्षों की सजग योजना तथा उत्तम प्रबन्ध के बाद ऐसी हालत आयी है जब कि भूमि पशुओं का भरण पोषण करेगी तथा पशु-भूमि की उर्वरता बढ़ाने के साथ ही अधिक लाभ देगें। ●

मिश्रित खेती किसान के लिये अधिक लाभदायक है

वीरेन्द्र दत्त मुद्गल

नेशनल डेरी रिसर्च इन्स्टीट्यूट, करनाल (पंजाब)

भारतीय पशुधन ग्रामीण जीवन का महत्वपूर्ण अंग माना जाता है। इस देश में बैल शक्ति का अवतार और गाय ग्रामीणों की जननी मानी जाती है, क्योंकि हमारे देश की जनता अधिकतर शाकाहारी है और उन्हें प्रोटीन जैसा पोषक तत्व दूध और दूध से बने पदार्थों से ही मिल पाता है। यह कहना अतिशयोक्ति न होगी कि "गाय और काम करने वाले बैल भारतीय कृषि व्यवस्था में रीढ़ की हड्डी की तरह हैं।" इस रीढ़ की हड्डी का सन्तुलित होना आवश्यक है। इसलिए इस पशुधन के लिये चारे की समुचित व्यवस्था आवश्यक है। मिश्रित खेती से अभिप्राय व्यापारिक फसलों के साथ-साथ चारे की फसलें उगाना है।

विदेशों में जहां पर कृषि-व्यवस्था उच्चकोटि की है मिश्रित खेती को अधिक महत्व दिया जाता है। भारत में भी यदि कृषि-व्यवस्था को सुदृढ़ और सामान्य जीवन के स्तर को उच्च बनाना है तो मिश्रित खेती ही लाभकर होगी। अभी तक पंजाब और सौराष्ट्र में किसान मिश्रित खेती करते हैं; अर्थात वे खाद्य फसलों और व्यापारिक फसलों के अतिरिक्त चारे की फसलें भी उगाते हैं जिससे पशुधन के चारे का भी प्रबन्ध स्वयं ही व्यवस्थित रूप से हो जाता है। शेष भारत में पेशेवर ग्वाले ही गायों को पालते हैं और उनके पालने का भी मुख्य कारण गाय से बछड़े पैदा करना और गोबर से खाद बनाना है। परन्तु इन गायों को भी सन्तुलित भोजन न मिलने से गोबर भी निम्न कोटि का ही हो पाता है। परन्तु मिश्रित खेती से यह हानि दूर की जा सकती है।

मिश्रित खेती के लाभ

कृषि के लिये उर्वरा भूमि का होना आवश्यक है और यह उर्वरा शक्ति गोबर की खाद द्वारा भली प्रकार उत्पन्न की जा सकती है। यह अनुमान लगाया गया है कि एक सन्तुलित आहार पाने वाली स्वस्थ गाय एक वर्ष में ६,००० पौंड मूत्र और १६,००० पौंड गोबर देती है जो कि खाद के रूप में खेत में वापस डाला जा सकता है। संयुक्त राष्ट्र अमेरिका के आँकड़ों के अनुसार एक टन खाद पर ५ डालर की अधिक उपज प्राप्त हो सकती है। यह भी देखा गया है कि जब अनाज की फसलें अन्य चारे के फसल-चक्र के साथ उगाई जाती हैं तो उनकी उपज काफी अधिक होती है। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्था के अनुसन्धानों के आंकड़ों से पता चलता है कि औसतन गेहूं की उपज ६०० पौंड है। किन्तु यदि इसी गेहूं की फसल को बरसीम की फसल के बाद बोया जाये तो १,२०० पौंड तक उपज बढ़ाई जा सकती है। यही नहीं बरसीम के एक-तिहाई तक गोबर और मूत्र के रूप में भूमि को वापस भजे जा सकते हैं जब कि अनाज की फसलों में हमेशा भूमि के तल समाप्त होते रहते हैं।

मिश्रित खेती से एक बड़ा फायदा यह है कि किसान पूरे वष कार्य में व्यस्त रहता है। आमतौर पर भारतीय किसान को साल में छः माह कार्य रहता है और फसल काटते और बोते समय तो कार्य इतना बढ़ जाता है कि उसे बाहरी सहायता पर निर्भर रहना पड़ता है। मिश्रित खेती में चारे और अन्य फसलें बोने और काटने का कार्य पूरे वर्ष तक चलता रहता है। इस प्रकार ६ माह का कार्य १२ माह में बँट जाता है और किसान को कभी खाली और कभी अधिक कार्य का बोझ नहीं उठाना पड़ता।

इसके अतिरिक्त जो किसान सिर्फ एक ही मुख्य व्यावसायिक फसल को उगाते हैं उन्हें कभी कभी जोखिम भी उठाने पड़ते हैं। फसल को नष्ट करने वाले कीड़ों के प्रभाव से, समय पर वर्षा के न होने से, अच्छे बीज के न मिल पाने से, भूमि से एक ही प्रकार के तत्वों के नष्ट हो जाने आदि से व्यावसायिक खेती को नुकसान पहुँचता है। परन्तु मिश्रित खेती में यह नुकसान कम हो जाते हैं क्योंकि यदि एक फसल नष्ट हो भी जाये तो अन्य फसलों से लाभ होता

रहेगा और जो कीड़े एक फसल को नष्ट कर देते हैं दूसरी फसल पर उनका प्रभाव नहीं पड़ता ।

इसी प्रकार फार्म पर कई प्रकार के पदार्थ उत्पन्न करने से जैसे गेहूं, जौ और दूध और दूध से बनी वस्तुए बेचने से प्रत्येक माह में किसान को पैसा मिलता रहता ह और उसे पैसे के लिये, कर्ज लेने के लिये नहीं दौड़ना पड़ता । इसके अतिरिक्त हमारे देश में ८० प्रतिशत से भी अधिक गायें प्रतिदिन ४ पौंड से भी कम दूध देती हैं इसका मुख्य कारण चारे का अभाव है, यदि खेती की अन्य फसलों के साथ साथ चारे की फसलें भी उगायें तो पशुओं का पालन-पोषण भी ठीक प्रकार से हो सकेगा और किसानों की आर्थिक स्थिति भी ठीक हो जायेगी । इस प्रकार कृषि के साथ साथ डेरी उद्योग से भी लाभ उठाया जा सकता है ।

डेरी उद्योग से लाभ

हमारे देश में गायों की कई जातियां हैं जिन्हें यदि ठीक प्रकार से रखा जाय तो एक गाय का प्रतिशत औसत दुग्ध उत्पादन ४००० पौण्ड से ५००० पौण्ड तक हो सकता है। वार्नर ने अपनी पुस्तक "डेरीइंग इन इंडिया" में लिखा है कि गाय यदि ३५०० पौण्ड दूध दे तो चारे का उगाना लाभदायक होगा। यह सर्वविदित सत्य है कि जहाँ पशुपालन काफी उन्नति पर है वहां पशुओं को चरागाहों पर पालने का तरीका अपनाया जाता है । परन्तु हमारे देश में यह तरीका अपनाने में कुछ कठिनाई है । इसका कारण यह है कि प्रत्येक पशु को पालने के लिये २-३ एकड़ भूमि की आवश्यकता होती है और इस प्रकार ४.८५ करोड़ गायों के लिये १०-१५ करोड़ एकड़ भूमि केवल चरागाह के रूप में ही निकालनी होगी । यह भूमि पूरी बोई जाने वाली भूमि की ३० से ५० प्रतिशत होगी और इस प्रकार अनाज व अन्य फसलों को उगाने के लिये भूमि की कमी पड़ जायेगी। परन्तु मिश्रित खेती में चारे की फसलें जैसे मक्का, ज्वार, लोबिया, बरसीम, जई आदि उगाकर एक किसान दो एकड़ भूमि पर तीन ऐसी गायें रख सकता है जो ४,५०० पौण्ड दूध देती हों और इन गायों को रातव देने की भी आवश्यकता नहीं पड़ेगी । ऐसी गाय को स्वस्थ रखने के लिये ८२ पौण्ड चारा, जिसकी कीमत १ रुपया होगी, काफी रहेगा जब कि उसके १२ पौण्ड दूध की बिक्री से रु० ४.५० न० पै० प्राप्त हो सकते हैं । और यदि २ पौंड दूध बच्चे को पिलाने के लिये निकाल दिया जाय और केवल ६६ प्रतिशत ही गोयूथ दूध देता हो और एक गाय पर दो बच्चों को पिलाने के लिये दूध निकाल दिया जाय तो भी एक गाय पर २.०५ रुपया प्रति दिन लाभ होगा । और यदि यही गाय शहर में रक्खी जाय और उस पर दाने, चारे और किराये के लिये भी खर्च करना पड़े तो प्रतिगाय पर लाभ केवल ०.७५ रुपया ही रहेगा। और यदि १० एकड़ भूमि पर १० पौंड दूध देने वाली गायें और २० उनको बदलने वाले पशु रक्खे जायें तो एक गांव की डेरी को ७,५०० रुपये का वर्ष में लाभ हो सकता है ।(इसमें छोटे बच्चों पर जो रुपया लगाया गया उसे ध्यान में नहीं लिया गया ।) जबकि यदि १० एकड़ फार्म पर एक अनाज की फसल ली जाय तो तीन हजार रुपये की आमदनी का अनुमान है और यदि एक वर्ष में २ फसलें ली जायें तो अधिकतम आमदनी ५,००० रुपये हो सकेगी। इस प्रकार हम देखते हैं कि यदि अच्छी दूध देने वाली गायें उपलब्ध हों तो मिश्रित खेती के द्वारा किसान पशु पालकर अधिक से अधिक लाभ उठा सकता है ।

आर्थिक पशुशाला

(शेष पृष्ठ ६४ का)

यदि उत्तम पशुओं को गोसदनों में भेजा जाये तो ये संस्थाएं अधिक उपयोगी काम कर सकती हैं ।

घुमाऊ पशुपालकों के पास अधिक संख्या में पशु रहते हैं । उनकी पशु संख्या खाद्य साधन तथा उनकी पारम्परिक सम्पत्ति पर निर्भर करती है । जब तक उनके पशुओं का स्तर ऊंचा नहीं किया जाता तब तक कोई निश्चित नियम लागू नहीं किया जा सकता । पशुओं के लिये प्राप्त सभी पदार्थों का अधिकतम उपयोग करना ही अनेक पशु शालाओं का प्रधान ध्येय है ।

बिहार की कृषि-व्यवस्था में गोपशु का स्थान

एम० फहीमुद्दीन

भारत के कृषि-प्रधान राज्यों में बिहार का प्रमुख स्थान है। राज्य के ८६ प्रतिशत लोग अपनी रोजी के लिए खेती पर निर्भर हैं। इस यंत्रयुग में भी लार्ड लिनलिथगो के शब्दों में "हमारी खेती का पूरा भार गाय और बैल के कंधों पर है।" हमारी खेती में बैल से अधिक और कोई भी पशु काम में नहीं आता। जुताई, बुआई, सिंचाई से लेकर ढुलाई, दौनी, गन्ना एवं तेलहन पेरने तक खेती एवं घरेलू धंधों के ये सभी काम बैलों से लिए जाते हैं। सुदूर देहात के दुर्गम क्षेत्रों में बोझ ढोने तथा आवागमन के लिए अभी भी बैल हमारे एक मात्र साधन हैं। राज्य के अधिकांश लोग शाकाहारी हैं। उनके लिए दूध और उससे तैयार की गई वस्तुएं ही प्रोटीन का महत्वपूर्ण स्रोत हैं। राज्य के लोगों के स्वस्थ जीवन-यापन के लिए इन चीजों की आवश्यकता उत्तरोत्तर बढ़ती जा रही है। उपरोक्त बातों से राज्य की ग्रामीण अर्थ-व्यवस्था में गाय एवं बैलों का महत्वपूर्ण स्थान सर्वथा स्पष्ट हो जाता है। अतः राज्य की बढ़ती हुई आबादी के लिए खाद्यान्न तथा दूध का उत्पादन बढ़ाने के लिए हमें काफी संख्या में चुस्त और मजबूत बैल तथा दुधारू गायों की आवश्यकता है।

पशु-साधन

१९५६ की पशुधन-गणना के अनुसार बिहार राज्य में गाय-बैलों की संख्या निम्नानुसार लगभग एक करोड़ ४४ लाख है।

(क) सयाने बैल	६३,७९,१५४
(ख) सयानी गाय	४३,०१,३९६
(ग) बाछा-बाछी	३७,१७,८५२
कुल योग	१,४३,९८,४०२

इस प्रकार राज्य के प्रत्येक सौ लोगों के पीछे हमें ३७ गाय-बैल उपलब्ध हैं। राज्य में प्रति वर्गमील गाय-बैल की आबादी का घनत्व २१८ है। लेकिन राज्य में पशुओं की इतनी बड़ी आबादी होते हुए भी हमारे पशुओं की दुग्धोत्पादन-क्षमता तथा भार-वहन एवं कर्षण-शक्ति बहुत ही कम है। एक जोड़े बैल से लगभग ५ एकड़ खेत की जुताई ही संभव है। एक साधारण गाय साल भर में औसतन ६२० पौण्ड दूध देती है। इस प्रकार राज्य के प्रत्येक व्यक्ति को प्रतिदिन केवल ४ औंस दूध प्राप्त होता है। लेकिन स्वस्थ जीवन-यापन के लिए प्रतिदिन कम-से-कम १६ औंस दूध मिलना आवश्यक है। अतः राज्य के लोगों के स्वास्थ्य तथा खेती की उन्नति के लिए अपने पशुओं की दुग्धोत्पादन-क्षमता तथा भार-वहन एवं कर्षण शक्ति में वृद्धि लाना सर्वथा आवश्यक हो गया है। इस दिशा में हमारे सामने पशुओं की नस्ल का सुधार, उनके लिए पर्याप्त मात्रा में पौष्टिक चारे-दाने की उपलब्धि तथा रोग-नियंत्रण की तीन समस्यायें समुपस्थित हैं। राज्य की पंचवर्षीय योजनाओं के अन्तर्गत इन समस्याओं के समाधान के लिए संगठित तौर पर प्रयास किया जा रहा है।

पशुओं की नस्लें

बिहार राज्य में गायों की तीन स्थानीय प्रजातियां हैं:—शाहाबादी, बछौर और लाल पूर्णिया। शाहाबादी सर्वांगीण प्रजाति ह, जो दूध भी अधिक देती है और साथ-साथ उत्तम कोटि के भारवाहक बैलों को भी पैदा करती है। यह बिहार की एकमात्र दुधारू गाय है। उचित पालन-पोषण और व्यवस्था के द्वारा शाहाबादी गाय प्रतिदिन १६ पौण्ड तक दूध दे सकती है। एक दोहन-अवधि में इसके दूध का उत्पादन लगभग २,००० पौण्ड है। शाहाबादी बैल कर्षण एवं भार-वहन के लिए सर्वथा उपयुक्त हैं।

बछौर बैल कर्षण एवं भार-वहन के लिए सर्वोत्तम हैं। बछौर गाय प्रतिदिन औसतन तीन पौण्ड दूध देती है। लाल पूर्णिया बैल कर्षण एवं भार-वहन के लिए सर्वथा उपयुक्त है। लेकिन गाय सिर्फ अपने बच्चे को पिलाने भर दूध देती है। इन बातों का ख्याल करते हुए और राज्य में अधिक दुग्धोत्पादन की आवश्यकता को ध्यान में रखकर निर्धारित प्रजनन नीति के अनुसार पंचवर्षीय योजनाओं के अन्तर्गत भारवाही प्रजाति के पशुओं की कार्य-क्षमता को कायम रखते हुए उनके दुग्धोत्पादन को बढ़ाने का प्रयास किया जा रहा है। लेकिन पर्याप्त संख्या में उन्नत नस्ल के सांडों की कमी होने के कारण इस कार्य को एक बहुत बड़े पैमाने पर आगे बढ़ाने में कठिनाई हो रही है। इस कठिनाई को दूर करने के लिए कृत्रिम गर्भाधान प्रणाली अपनाने के साथ-साथ ७ राजकीय पशुशालाओं में विभिन्न नस्ल के उन्नत सांढों की संख्या बढ़ाई जा रही है। इनके अलावा राज्य में स्थापित आदर्श ग्राम खण्डों के किसानों को आर्थिक सहायता देकर उन्हें उन्नत नस्ल के सांडों की संख्या बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित किया जा रहा है।

उपर्युक्त स्थानीय प्रजातियों के साथ-साथ राज्य के विभिन्न गो-प्रजनन अंचलों में हरियाना, थारपारकर तथा लालसिंधी जैसी उन्नत नस्ल की गायों एवं सांढों की संख्या बढ़ाने के लिए भी राज्य की ओर से पंचवार्षिक योजनाओं के अन्तर्गत संगठित प्रयास किया जा रहा है।

हरियाना और थारपारकर सर्वांगीण नस्लें हैं जो अधिक दूध देने के साथ-साथ उत्तम कोटि के भार-वाहक बैलों को भी पैदा करती हैं। लालसिंधी दूध देने वाली नस्ल है। इस नस्ल की गायें दूध तो अधिक देती हैं लेकिन इन से पैदा हुए बैल भार-वहन के लिए सर्वथा अनुपयुक्त होते हैं।

उपर्युक्त बाहरी नस्लों के अलावा राज्य के छुटपुट भागों में शाहीवाल तथा खास पटना नगर में टेलर नस्ल की दुधारू गायों का भी सम्वर्द्धन व्यक्तिगत प्रयास के द्वारा किया जा रहा है। ये दोनों नस्लें अधिक दूध देने वाली हैं, लेकिन अच्छे भार-वाहक बैलों को पैदा नहीं करतीं।

हमारी खेती गाय-बैल पर निर्भर होने के कारण गांव-वासियों की आर्थिक स्थिति में सुधार लाने का प्रश्न पूर्णतया गोसंवर्धन पर अवलम्बित है। हमारे पास उन्नत नस्ल की दुधारू गायों और उत्तम कोटि के भार-वाहक बैलों की कमी है जिसके कारण हमारी तन्दुरुस्ती और खेती उन्नत स्थिति में नहीं है। अतः यह सर्वथा निश्चित है कि पंच-वार्षिक योजनाओं के अन्तर्गत गोसंवर्धन कार्यक्रम को आगे बढ़ाने के साथ-साथ हमारे पास उन्नत नस्ल की दुधारू गायों, सांढों तथा बैलों की संख्या बढ़ती जायगी और इससे कृषि पर आधारित हमारी ग्रामीण अर्थ-व्यवस्था को सुव्यवस्थित करने में भरपूर सहायता मिल सकेगी।

कृषक की अर्थव्यवस्था में गाय का महत्व

(पृष्ठ ६१ का शेषांश)

नहीं है। खेती के लिए वह बछड़े देती है। जमीन को उपजाऊ बनाने के लिए खाद तथा हमको निरोग व शक्ति-मान बनाने के लिए दूध देती है। इसीलिए गो के इन तीनों रूपों को समग्र रूप में देखना आवश्यक है।

कृषकों की अर्थ-व्यवस्था में गाय बैलों का इतना योग होते हुए भी उनकी खुराक व देखभाल के बारे में पशु-पालक इतना ध्यान नहीं देते हैं जितना कि उनको देना चाहिए। वर्षा ऋतु में चरागाहों में तथा खरीफ व रबी की फसल काटने के बाद कुछ अर्से तक पशुओं को कृषक अपने अपने खेतों में चरने के लिए छोड़ देते हैं और इस अर्से में अधिकतर उनको घर पर चारा व दाना नहीं देते। इस प्रकार साल में करीब चार-पांच महीने पशुओं की खुराक चरागाहों व खेतों में बचे हुए चारे पर ही निर्भर रहती है। वर्ष के महीनों में भी कृषक लोग ज्यादातर अपने पशुओं को अच्छी खुराक नहीं देते। दूध देने वाले पशुओं तथा काम में आने वाले बैलों को तो सूखा चारा खिलाते हैं और बाकी के पशुओं अर्थात् बछियें, बच्छों, सूखी गायों तथा काम में न लिए जाने वाले बैलों को पर्याप्त मात्रा में चारा न देकर, उनको इधर उधर फिरने के लिए, रोज सुबह अपने-अपने घरों से छोड़ देते हैं। पशुओं को खिलाने के लिए हरा चारा बहुत कम पैदा किया जाता है। दाना भी केवल काम में लिए जाने वाले बैलों को तथा दूध देने वाली भैंसों को ही दिया जाता है। वह भी न तो सन्तुलित होता है और न पर्याप्त मात्रा में ही। दूध देने वाली गायों, भविष्य में अच्छी गाय बनने वाली बछियों, बछड़ों व सूखी गायों को दाना देने का रिवाज नहीं के बराबर है। पानी भी अधिकतर दिन में दो बार ही पिलाया जाता है। सुबह-शाम गांव के कुएं पर एक ही खेल में (जो कि ज्यादातर साफ नहीं होती) भरे हुए पानी को सब पशुओं को पिलाते हैं। पशुओं की बढ़ोतरी तथा उनके विकास आदि के लिए खिलाने पिलाने की इस प्रकार की व्यवस्था ठीक नहीं है।

डेरी, खेती और भूमि संरक्षण

एस० सी० दास

भूमि हमारी महान विरासत है। इसलिये मानवीय गतिविधि की प्रगति में कृषि द्वारा भूमि के अधिकतम उपयोग का स्थान बहुत महत्वपूर्ण है। इसी दृष्टि से भूमि उर्वरता प्रबन्ध के विचार की महत्ता बढ़ जाती है। यह दुर्भाग्य की बात है कि हम कृषि में केवल लाभ पर ध्यान देते हैं लेकिन भूमि की उर्वरता तथा भावी उत्पादन बढ़ाने की चिन्ता नहीं करते। कृषि उत्पादन तथा भूमि संरक्षण तथा सुधार का उचित समन्वय ही सब से अधिक महत्वपूर्ण है। पौधों की वृद्धि से ही केवल कृषि का सम्बन्ध मानना दोष पूर्ण है। भूमि, पौधे और पशु-सम्बन्ध इन तीनों से ही कृषि का संपूर्ण ढांचा बनता है। इसलिए यदि पशु की उपेक्षा की जाय तो कोई भी खेती का तरीका सफल नहीं हो सकता। पौधे भूमि पर जीते हैं और पशु पौधों पर। लेकिन पौधों तथा पशुओं से प्राप्त पदार्थों पर ही भूमि का जीवन निर्भर करता है। इस तथ्य को आम तौर पर बहुत कम लोग पहचानते हैं। आबादी नित्य बढ़ती जा रही है उसके जीवन स्तर ऊंचा करने के लिए नकद फसलों की उपज पर ज्यादा जोर दिया जा रहा है। फलस्वरूप पशुधन पर कम ध्यान दिया जाता है।

सिंचाई सुविधाओं की तरक्की होने के कारण लगातार अधिक फसल बोने से पदार्थों के रूप में जमीन की उर्वरता घटती जाती है। वस्तुतः भूमि उर्वरता पर निकास बहुत कम है। क्योंकि भारत जैसे उष्ण देश में साधारण भूमि अमौसमीय खनिज पदार्थों में कमजोर रहती है और इन्हीं धातु पदार्थों से भूमि की न्यूनता दूर की जा सकती है। असेन्द्रिक उर्वरकों से भूमि की कुछ न्यूनताएं दूर की जा सकती हैं। कई अध्ययनों से स्पष्ट पता चला है कि पर्याप्त उर्वरकों के प्रयोग मात्र से न तो इस देश में जमीन की उर्वरता पूर्णतः पूरी की जा सकती है और न भूमि की उपज संतोषप्रद स्तर तक बढ़ायी जा सकती है। वर्ष में सिर्फ दो दाना फसल से हमारी भूमि की स्थिति कमजोर हो गयी। इसके अतिरिक्त देश के अधिकांश भाग में हवा तथा पानी कटाव से बहुत हानि हुई है। विश्व-कृषि के अध्ययन से पता चला है कि जब लगातार दाना खेती से भूमि की उर्वरता तथा उपज घट गई तो कई देशों में सभी तरह से पशुओं पर अधिक ध्यान दिया जाने लगा। फलस्वरूप अब तो स्थिति यह है कि कई फार्मों में भूमि उर्वरता बनाये रखने के लिए पशु रखे जाते हैं। पौधों को पानी, प्राणवायु तथा पोषाहार देने की भूमि की शक्ति पर फसल उत्पन्न करने की भूमि की क्षमता निर्भर करती है। भूमि की बाह्य स्थिति रासायनिक उर्वरता के लिए समान महत्व की है। यही प्रमुख तथ्य है जो भूमि की ऐन्द्रिक वस्तु की महत्ता बढ़ाती है और भूमि को स्थिरता प्रदान करने तथा उसके पानी की शक्ति बढ़ाने में इस वस्तु का महत्वपूर्ण स्थान है। यह एक मान्य तथ्य है कि भूमि से वनस्पति तथा पशु वर्ग द्वारा ऐन्द्रिक पदार्थ तोड़े जाने के फलस्वरूप पौधों की जड़ों को भूमि से पोषाहार मिलते हैं। इस पदार्थ के अभाव में अधिक पौधों को पोषाहार नहीं मिलते। ऐन्द्रिक पदार्थ से भूमि की निम्न आदान-प्रदान स्तर की क्षमता भी बढ़ जाती है और ऐन्द्रिक पदार्थ पानी के मेल से बीज के विकास के लिए अनुकूल परिस्थिति उत्पन्न करते हैं। फसलों के शेषांश तथा पशु खाद दोनों भूमि के ऐन्द्रिक पदार्थ तत्व को बनाये रखने के लिए महत्वपूर्ण साधन हैं।

एक हजार पौण्ड वजन की डेरी गाय वर्ष में लगभग बारह टन ठोस तथा तरल खाद दे सकती है और उचित संरक्षण की व्यवस्था करने से इस खाद का अन्तर अस्सी प्रतिशत भूमि के लिए उपयोग किया जा सकता है। डेरी किसान दानों को बेचने के बजाय खरीदता है; अतः प्रोटीन से युक्त जो दाना वह खरीदता है उससे उसकी भूमि की उर्वरता बहुत बढ़ती है। खाद से प्राप्त फासफोरस का

प्रतिशत पशु द्वारा उपभुक्त खाद्य के मुताबिक होता है। यदि डेरी गायों को उत्तम खुराक दी जाय तो उनकी खाद से करीब ६५ प्रतिशत फासफोरस मिल सकता है। लेकिन ध्यान रखना चाहिए कि पशु खाद प्राप्त फासफोरस का उत्तम साधन नहीं है। यद्यपि बारह टन खाद उत्पन्न करने वाली एक गाय भूमि को फासफोरिक अम्ल का ६० पौण्ड दे सकती है फिर भी फासफोरस न्यूनता को दूर करने के लिये खाद में सुपरफोसफेट मिलाना चाहिये। नाइट्रोजन गोबर तथा पेशाब दोनों से प्राप्त होता है लेकिन प्रधान रूप से पेशाब से ज्यादा मिलता है। हर वर्ष गाय अपनी खाद में १२० पौंड नाइट्रोजन पैदा करती है और भूमि में नाइट्रोजन की कमी पूरा करने के लिए यह पर्याप्त है।

फसल शेषांश तथा खाद से भूमि को पोटाशियम भी मिलता है। सभी प्रकार के पशुधन जो खाद्य तथा पानी का उपयोग करते ह, उससे पोटाशियम का ज्यादा प्रतिशत हासिल होता है। यदि किसान अपनी फसलों के अधिक हिस्से को पशुओं को खिला दे तो उसकी भूमि के लिये पशु खाद से नियमित रूप से पोटाशियम मिल सकता है। इस तरीके को अपनाने से पोटाश उर्वरकों की कभी जरूरत नहीं पड़ती।

फसल शेषांश या खाद से भूमि को कैलशियम तथा मैगनेशियम की अधिक मात्रा मिल सकती है। यह समझा जाता है कि खाद्य से प्राप्त कैलशियम का ८२ प्रतिशत तथा मैगनेशियम का ६५ प्रतिशत डेरी गाय की खाद बन जाती है।

उक्त तथ्यों से जाहिर होता है कि भूमि संरक्षण योजना में पशुधन खासकर पशुओं से महत्वपूर्ण मदद मिल सकती है। डेरी खेती में घास तथा चारा फसल उगाने के लिये हजारों एकड़ भूमि की जरूरत पड़ती है और इससे भूमि का कटाव भी रुक जाता है। पौधों की बनी वृद्धि से पानी तथा हवा भूमि को प्रभावित नहीं करते। कुछ लम्बे बारह मासी घास पानी के दबाव को रोक कर भूमि को कटने से बचाते हैं। डेरी पशुओं में मोटे चारों की अधिक मात्रा खाने तथा पचाने तथा फिर उन्हें दूध में बदल देने की जितनी क्षमता होगी उतनी ही घरेलू पशुओं की तरह उनकी महत्ता बढ़ जायेगी। इसलिये डेरी खेती से घास तथा फलीदार फसलों के उत्पादन को प्रोत्साहन मिलता है। जब उत्तम मोटे चारे से आवश्यक पोषक का ७५–८० प्रतिशत मिलता है तो औसत अधिक मितव्ययी दुग्ध उत्पादन हासिल होता है। चूंकि खेत में उत्पन्न चारा डेरी पशुओं के लिए बहुत मितव्ययी खाद्य होता है इसलिए डे ी किसान को भूमि तथा मौसम के अनुकूल वर्ष भर इस प्रकार के खाद्य फसलों को उगाना चाहिये। इन फसलों को पशुओं को खिलाने से पशु खाद तथा फसल शेषांश से अधिकतर भूमि पोषक तत्व हासिल किये जा सकते हैं। इन फसलों में फलीदार परिवार की फसल डेरी फार्म के लिये अधिक लाभदायक है। भूमि को देने के लिए नाइट्रोजन अधिक खर्चीला तत्व है क्योंकि इसके लिये अधिक संख्या के पौधों की जरूरत है। इसके अतिरिक्त भूमि में जो नाइट्रोजन रहता है वह जल्दी खत्म हो जाता है। भूमि को नाइट्रोजन देने के लिए फलीदार उगाना सबसे अधिक व्यवहारिक तथा मितव्ययी तरीका है। उनकी कृषि महत्ता इन गुणों में है :—

१—इनमें अधिक नुट्रिएन्ट, पौष्टिक, कैलशियम तथा फॉसफोरस के गुण रहते हैं।

२—भूमि की उर्वरता बढ़ती है।

हमें कृषि योजनाओं में ऐसे स्थाई खेती के तरीकों पर बल देना चाहिये जिससे पशु तथा फसल पालन का उचित विकास हो सके और जिससे भूमि की उर्वरता घटे बिना अधिकतम उत्पादन प्राप्त हो सके। इस संदर्भ में सर ई० जे० खरलेल का यह कथन ध्यान देने योग्य है "भारतीय कृषि में अधिक चारा फसल उगाने से उपज में महत्वपूर्ण सुधार हो सकता है पशुओं के लिये अधिक खाद्य के माने हैं भूमि की उर्वरता बनाये रखने के लिये अधिक खाद।"

राष्ट्रीय सम्पत्ति में पशुओं की देन

त्रिलोकसिंह संधु

मानव जाति के प्रारम्भिक विकास के साथ ही पशुओं को पालतू बनाने का कार्य शुरू हुआ है। यदि पशुओं का योग नहीं होता तो मानव शायद ही असभ्यता से ऊपर उठा होता। स्कू स्मिथ के अनुसार सभ्यता के विकास में पशुओं का पालन आवश्यक था। डाक्टर ई० वी० मोकोल्लम के अनुसार जिन लोगों ने विज्ञान, साहित्य, कला आदि में अत्यन्त उन्नति प्राप्त की और समर्थ तथा शक्तिशाली हुए, उन लोगों ने दूध का अधिक मात्रा में उपयोग किया है। अतः स्वास्थ्य के लिये दूध प्रकृति की महान देन है। कृषि-कार्य के लिये पाले जाने वाले पशुओं में बैल ही पहला पशु था। संस्कृति-साहित्य के सबसे प्राचीन लेखक का कहना है कि गोपशु वैदिक युग से बहुत पहले पाले जाने लगे थे। माल-सामान आदि कई तरह के बोझ ढोने के लिये बैल का उपयोग किया जाता था। बैलों की भारवाही शक्ति तथा गाय के दूध का महत्व मालूम होने के बाद ही पशुओं की आर्थिक महत्ता का सवाल उठा। सभ्यता के विकास के साथ ही जनता पशुओं को महत्वपूर्ण समझने लगी। पशु हमेशा एक अमूल्य साधन रहे हैं और पशुओं का स्वामित्व समृद्धि का चिन्ह है। भारत तथा संसार के दूसरे देशों में गोयूथ की शक्ति बढ़ती समृद्धि का प्रतीक है।

श्रम के साधन

वर्तमान विकसित सभ्यता में भी—जब कि विज्ञान ने जीवन के हर पहलू को बहुत प्रभावित किया है—भारत में अब भी पशु ही कृषि का मूलाधार है। भारत के कृषि सम्बन्धी शाही आयोग ने लिखा है कि "बैल के बिना कोई भी कृषि संभव नहीं है और किसी भी उत्पादन का यातायात नहीं हो सकता।" डार्लिंग ने तो यहां तक कहा कि, "भारतीय देहाती अर्थव्यवस्था में पशु के सक्रिय सहयोग के बिना किसान का घर खाली हो जायेगा और अन्न तथा पानी का स्वाद भी नहीं रहेगा।" इन वक्तव्यों से स्पष्ट है कि पशुओं का सीधा सम्बन्ध भारतीय कृषि सम्पत्ति से है। आर्थिक दृष्टि से भी संसार में अधिक उपयोगी पशु बैल है और वह किसी दूसरे भारवाही पशु की अपेक्षा अधिक जमीन जोतता है। अतः निकट भविष्य में मशीनीकरण की खेती भी उसकी श्रेष्ठता तथा हमारी परिस्थिति के अनुकूल उसकी उपयोगिता को चुनौती नहीं दे सकता।

सन् १९५६ में तीन वर्ष से अधिक तक कुल पशु संख्या के ४०.५ प्रतिशत नर पशु थे जब कि तीन वर्ष तक के ३१.२ प्रतिशत मादा पशु थे। नर भैंसों की अपेक्षा गोजातीय नर-पशुओं का अधिक प्रतिशत होने का कारण यह है कि किसान कृषि कार्य के लिए बैल को ज्यादा प्राथमिकता देते हैं। इसीलिये अधिकतर उनका ही प्रजनन करते हैं। गाय सहयोग पशु मानी जाती है। फलस्वरूप हमारे पशुधन उद्योग में इन्हीं पशुओं की अत्यधिक संख्या है।

भारत में १९५४-१९५५ में जोती गई जमीन तथा एक एकड़ जमीन में कृषि पर खर्च के आधार पर पशु-श्रम की कीमत का अनुमान किया जा सकता है। बैलों का एक जोड़ा औसतन १२.८७ एकड़ भूमि जोतता है और वर्ष में उनके पालन का खर्च करीब रुपया ६५३.३० नया पैसा पड़ता है। इस प्रकार प्रति एकड़ क्षेत्र की कृषि का खर्च ५० रुपया ५७ नया पैसा पड़ता है भारत में पशु-श्रम का मूल्य १५ अरब ८१ करोड़ रुपया माना जाता है और यातायात के लिये उनके श्रम का मूल्य लगभग ३६५ करोड़ रुपया आंका जाता है।

खाद संभरण के साधन

डेरी खेती के सामाजिक तथा आर्थिक पहलुओं में सबसे महत्वपूर्ण उत्तम खाद्य का संभरण तथा आर्थिक स्थिरत्व

है। सब पशुओं में उत्पादन क्षमता तथा महत्ता की दृष्टि से डेरी गाय ही अधिक महत्वपूर्ण है। गाय भारी चारे को पौष्टिक मानवीय खाद्य में बदल देती है। मोटे चारे का बाजार मूल्य कम होता है। दूध जैसे आदर्श खाद्य में बदल जाने के बाद उसकी मांग बढ़ जाती ै और खेती की आय भी बढ़ती है। पशु प्रजनन, चारा तथा रोग नियंत्रण की आधुनिक प्रगति ने गाय को खाद्य के आर्थिक उत्पादक की तरह सिद्ध कर दिया है। सन् १९५६ में कुल दुग्ध उत्पादन ४६१,२१६,००० मन है और प्रति मन बीस रुपये के हिसाब से इस दूध का मूल्य ९ अरब २२ करोड़ ४० लाख रुपया है।

पशु भूमि को खाद देते हैं

पशु की खाद से भूमि की उर्वरता बढ़ती हैं। फलस्वरूप कई तरह से नगद तथा खाद्य फसलों में वृद्धि होती है। लगातार फसल उगाने से भूमि की उ र्वरता घट जाती है लेकिन पशु की खाद जमीन की उ र्वरता को बढ़ाती है। खाद का गीलापन भूमि के स्तरीय विकास के बहुत अनुकूल पड़ता है। फलस्वरूप भूमि का कटाव रुक जाता है। खाद देने से भूमि की पानी खींचने की क्षमता बढ़ती है। अच्छी भूमि तथा स्वस्थ पशु एक दूसरे के पूरक हैं इसके अतिरिक्त मिली-जुली खेती से कई प्रकार के लाभ होते हैं। सन् १९५६ में गोजातीय पशुसंख्या का कुल दैनिक खाद उत्पादन एक अरब रुपया अनुमानित किया गया। कुछ गोबर जलाया गया और कुछ का खाद की तरह उपयोग किया गया है। प्रति टन गोबर का मूल्य दस रुपया माना गया और कुल गोबर का मूल्य करोड़ों रुपया है।

भारतीय भूमि के लिये अनुमानित नत्रजन की वार्षिक आवश्यकता तीस लाख टन है जो कि वर्तमान खाद से प्राप्त किया जा सकता है। क्यों कि खाद में ०.२५ प्रतिशत नत्रजन रहता है। हमारी खाद में प्राप्त कुल नत्रजन अमोनियम सल्फट में प्राप्त १ करोड़ ४० लाख टन नत्रजन के समान है। श्री आचार्य के अनुसार दस लाख टन म प्राप्त नत्रजन से एक करोड़ टन खाद्य-दाना की अतिरिक्त उपज होती है। इससे भारतीय भूमि की क्षमता बढ़ती है।

डेरी उद्योग तथा रोजगारी

पूरी रोजगारी देना ही सभी कल्याणकारी राज्यों का लक्ष्य होता है। बेरोजगारी की समस्या हल करने में डेरी उद्योग महत्वपूर्ण योग दे सकता है। किसान तथा उपभोक्ता के बीच दुग्ध वितरण में कई लोग काम कर रहे हैं। सरकार जन-स्वास्थ्य, सुरक्षा तथा और कई कार्यों के लिये अनेक नियम लागू करने के लिए कई लोगों को नियुक्त करती है। दुग्ध उत्पादन तथा उसे बाजार में पहुंचाने के काम में अनगिनत आदमी लगे हुए हैं। भारत सरकार के कृषि विषयक सलाहकार ने अनुमान किया है कि इस धन्धे में लगभग दो करोड़ उत्पादक तथा वितरक काम कर रहे हैं। अतः स्पष्ट है कि सुविकसित डेरी उद्योग से हजारों को रोजगारी मिल सकती है।

संसार की आधुनिक सभ्यता में जूते आदि कई वस्तुएं पशु-चमड़े से बनाई जाती हैं। चमड़े से उत्पन्न विभिन्न पदार्थों का मूल्य लगभग २ अरब ५० करोड़ रुपया है। भारत संसार के कुल चमड़े का २० प्रतिशत उत्पन्न करता है इसका दाम करीब ५० करोड़ रुपया है। पशु के सींग तथा हड्डियों से उर्वरक बनाये जाते हैं। उनके बाल तथा खुर से अनेक वस्तुएं बनाई जाती है। अतः पशुपालन भारतीय अर्थ व्यवस्था का मूलाधार है।

हमारी राष्ट्रीय आय में पशु धन की देन अमूल्य है। भारत में डेरी उद्योग से कुल राष्ट्रीय आय का आधा हिस्सा प्राप्त होता है। पशुधन की देन के बारे में कई अनुमान लगाये गये हैं। उन सभी आंकड़ों से स्पष्ट है कि पशुधन हमारी राष्ट्रीय आय का महत्वपूर्ण साधन है।

आर्थिक उन्नति में पशुओं का योग

कपिल दवे

ग्रामीण अर्थ-व्यवस्था में पशुओं का महत्वपूर्ण स्थान है। गाय दूध के उत्पादन में और बैल खेती-बाड़ी के कामों में सहायता पहुंचाते है। बैलों के द्वारा जमीन की जुताई होती है। रहट में जोतकर खेत में पानी देने के लिए इनका प्रयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त बैल खेत में उत्पादित अन्न को बाजार तक ले जाने में सहायता पहुंचाते हैं। दूसरे शब्दों में हम कह सकते ह कि उन कठिन और दुर्लभ मार्गों में, जहां अन्य प्रकार के यातायात सभव नहीं, बैल ही साधन के रूप में उपयोगी सिद्ध होते हैं। बैल केवल यातायात के ही प्रमुख साधन नहीं बल्कि इनसे कृषि के आरम्भ कार्य बुआई और कटाई, और अन्तिम कार्यों तक सहायता मिलती हैं। खेती-बाड़ी की उन्नति का फल यह होगा कि राष्ट्र के धन-धान्य में वृद्धि होगी। किसान की आर्थिक अवस्था सुधर जायगी और साथ ही वे अच्छे नस्ल के पशुओं को खरीद कर अपनी और उनकी कार्य-क्षमता में वृद्धि कर सकेंगे। सामूहिक खेती में गाय और बैल भारतीय किसान की आर्थिक व्यवस्था को अवश्य सुधार सकते हैं।

स्वास्थ्य के लिये जैसे अन्य खाद्यान्न उपयोगी और आवश्यक हैं उसी प्रकार शरीर में बल-स्फूर्ति के लिए दूध भी आवश्यक है। एक मनुष्य को अपने स्वास्थ्य को ठीक रखने के लिए १ औंस दूध की आवश्यकता बताई गई है, पर आज ऐसा नहीं हो रहा है। आने वाले वर्षों में जब जनसंख्या में कहीं अधिक वृद्धि का अनुमान किया जाता है इसी प्रकार दूध के उत्पादन में भी वृद्धि आवश्यक है।

जहां हमने स्वास्थ्य की दृष्टि से मवेशियों के विषय में सोचने का प्रयास किया है, वहीं हमारे लिए उनके आर्थिक ला पर भी दृष्टिपात करना आवश्यक है। गाय और बैल, दूध और खाद्यान्न की उत्पत्ति में तो योग देते ही हैं, साथ ही इनके चमड़े और हड्डी भी हमारी आर्थिक व्यवस्था के सुधार में योग देते हैं।

पशुओं की कार्य क्षमता के विषय में यह अनुभव किया गया है कि बैलों ने प्रतिवर्ष ११,८५३ करोड़ घंटे कार्य करके खेत को जोतने और बोने, गाड़ियां व अन्य प्रकार के परिवहन चलाने आदि में योग दिया। उनके कार्य करने से लगभग कई सौ करोड़ रुपया वार्षिक लाभ का अनुमान किया जाता है। इस आधार पर आर्थिक अनुसंधान विशेषज्ञों ने राष्ट्रीय पूंजी की बढ़ोतरी में पर्याप्त वृद्धि का अनुमान लगाया है और उनका ऐसा विश्वास है कि तीसरी योजना में और भी अधिक वृद्धि हो सकेगी।

दूध के उत्पादन में यह अनुमान लगाया जा रहा है कि कई सौ करोड़ टन दूध का उत्पादन किया जा सका है। हम देखते हैं कि उस सम्पति का ४० प्रतिशत घी और ६.१ प्रतिशत मक्खन के उत्पादन में सहायक हुआ है। शेष अंश का प्रयोग खोआ, दही तथा अन्य दूध की वस्तुएं निर्मित करने में हुआ है। डेरी द्वारा उत्पादित वस्तुओं का मूल्यांकन ४०० करोड़ रुपया किया गया है। शनैः शनैः हर वस्तु के मूल्य में वृद्धि सम्भावित है उसी प्रकार इनका मूल्य भी बढ़ जाएगा, एसा सोचा जा रहा है।

एक बैल शारीरिक परिश्रम के अतिरिक्त हमें अन्य दूसरी वस्तुओं से भी आर्थिक लाभ पहुंचाता है। बैल का अनुमानतः गोबर प्रतिवर्ष ४ टन होता है और उसका मूत्र लगभग १।। टन होता है जिसे प्रयोग करके खेती की शक्ति को बढ़ाया जा सकता है। गोबर का प्रयोग उपले बनाकर ईंधन के रूप में किया जाता है। यह एक तरह का दुरुपयोग है।

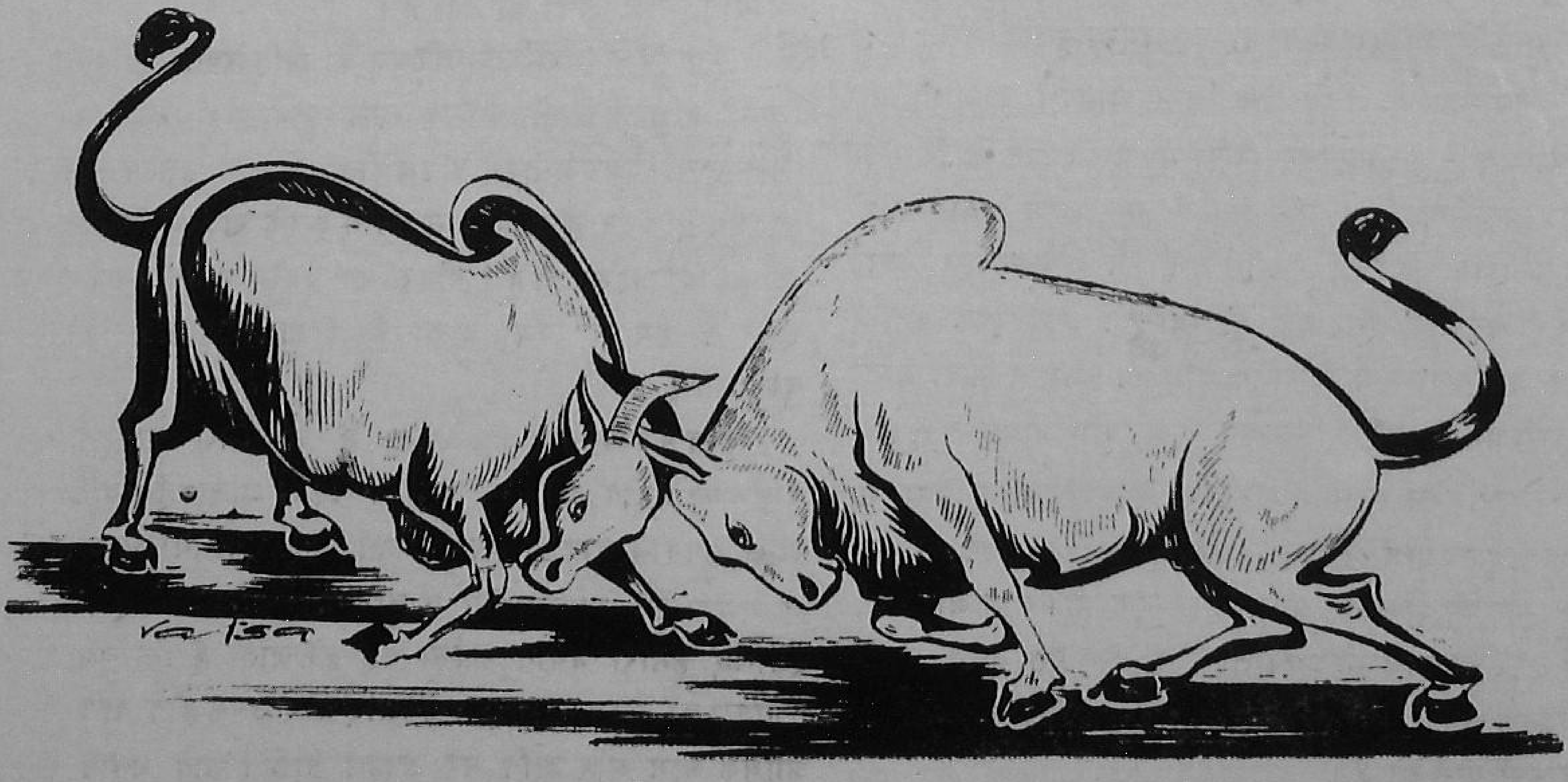
दुःख का विषय है कि भारत में अधिकांश गायों के गोबर का प्रयोग ईंधन के रूप में किया जाता है। यदि इसका उपयोग खाद के रूप में किया जाए तो निश्चित है कि जमीन की उर्वरा शक्ति में वृद्धि की जा सकती है। इसलिए हमारा प्रधान कर्तव्य यह हो जाता है कि हम किसानों को गोबर की महत्ता समझाएं और उससे होने वाले आर्थिक लाभ और हानि पर प्रकाश डालें। खाद बनाने वाले विशेषज्ञों का कथन है कि भारत में प्राप्त गोबर का

दो तिहाई भाग का ईंधन के रूप में प्रयोग किया जाता है और एक तिहाई खाद बनाने के काम में लाया जाता है। इन आंकड़ों को देखकर यही निष्कर्ष निकाला गया है कि अधिक से अधिक मात्रा में गाय का गोबर खेती की शक्ति को उर्वरा बनाने में लगाया जाय। जमीन की शक्ति का अर्थ होगा कि पौधे स्वस्थ और बलशाली होंगे और खाद्यान्न की मात्रा बढ़ेगी।

यही नहीं, यदि भारतीय किसान बैलों और गायों की भली प्रकार देखरेख करें और उनका उपयोग भली प्रकार से हो तो सीमित साधनों के होते हुए भी ये पशु हमारी खेती-बाड़ी की कठिनाईयों को दूर कर सकते हैं। उदाहरण के लिए हमारे सामने दो समस्यायें हैं : निश्चित समय पर वर्षा का अभाव और सामूहिक खेती का न होना। बैलों के द्वारा हम अपनी सिंचन क्रिया को कार्यान्वित करके जल के अभाव को दूर कर सकते हैं और सामूहिक रूप में हम इनका प्रयोग जोतने, बोने, काटने और बाजार तक यातायात के रूप में कर सकते हैं। इस क्रिया के द्वारा हम बेरोजगार और अनपढ़े व्यक्ति को कार्य देने में समर्थ हो सकते हैं। जब खेती मे उत्पत्ति की वृद्धि हो ी तो उससे जो अधिक लाभ किसान को होगा उससे वह अच्छी नस्ल के पशुओं को खरीद सकेगा और खेती में मौजूद कुरीतियों को दूर कर सकेंगे।

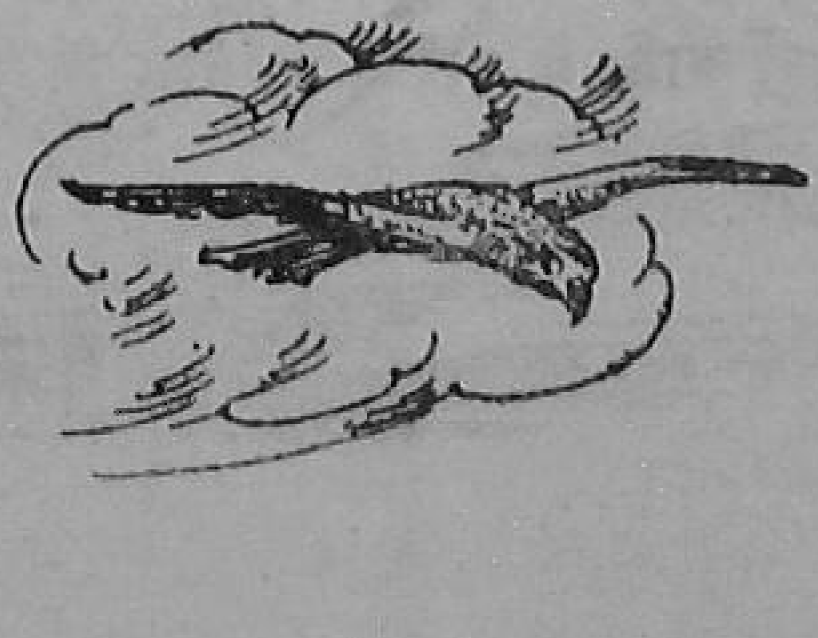
केवल अच्छी नस्ल के पशु का होना ही किसान के लिए लाभकारी नहीं, उसके लिए हमें अन्य सहायक प्रक्रियाओं पर भी ध्यान देना होगा। अच्छे चारे और चरागाह का होना भी आवश्यक है। यदि सामूहिक खेती की क्रिया को अपना लिया जाए तो बलवर्द्धक चारे और चरागाह की उत्पति और भी बढ़ाये जा सकेंगे। किसानों के लिए ऐसा करना कठिन नहीं। यदि अच्छे प्रकार के चारे की बोआई की जाए, उन्हें भली प्रकार साफ करके काटा जाय, उसका अधिकाधिक सदुपयोग किया जाये तो पशु-खाद्य की समस्या हल होने में सहायता मिल सकती है।

हमारे देश के पशु-पालकों में एक गलत धारणा यह बन गई है कि पशु दूध दें या न दें, गोबर की प्राप्ति उससे अवश्य होती है। यह धारणा अधिक हानिकारक है। कारण जितना गोबर हमें पशु से प्राप्त होगा उससे क ी अधिक मूल्यवाले चारे के खरीदने का प्रबन्ध हमें करना होगा।



सहयोगी लेखक

य. म. पारनेरकर	: अखिल भारतीय गोसेवा संघ के मंत्री, महात्मा गांधी के सहयोगी ।
जी. सी. जुनेजा	: एम. आर. सी. बी. एस. निदेशक मध्यप्रदेश पशु चिकित्सा तथा पशु पालन विभाग ।
वी. ना. दवे	: बी. एजी०, ए० आइ० डी० आइ० केन्द्रीय गोसंवर्धन परिषद में टेकनीकल आफिसर ।
बसन्तीलाल छाबड़ा	: गोशाला विकास अधिकारी, राजस्थान, जयपुर ।
सी. बी. सिंह	: असिस्टेंट डाइरेक्टर, स्टेट मेकनाइज्ड फार्म, उत्तर प्रदेश, लखनऊ ।
ए. आर. खान	: फसल उत्पादन विशेषज्ञ, विस्तार निदेशालय खाद्य-कृषि मंत्रालय, नई दिल्ली ।
वीरेन्द्रदत्त मुदगल	: नेशनल डेरी रिसर्च इंस्टीट्यूट से संबद्ध ।
एम. फतीमुद्दीन	: पशु प्रदर्शनी अधिकारी, बिहार, पटना ।
एस. सी. दास	: नेशनल डेरी रिसर्च इंस्टीट्यूट में अधिकारी ।
त्रिलोकसिंह सन्धु	: भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद से संबद्ध ।
कपिल दवे	: पत्रकार ।



गोसंवर्धन

(अंग्रेजी-हिन्दी सचित्र मासिक)

गोसंवर्धन में गोसंवर्धन तथा तत्संबन्धित विषयों जैसे प्रजनन-प्रणाली, पशुआहार, उन्नत गोवंश, डेरी तथा पशुपालन प्रणाली, चारे की फसलें तथा उसकी खेती, पशु-चारा तथा उसका उत्कृष्टतर उपयोग, अतिरिक्त घास तथा पशुचारे का संरक्षण, चरागाहों का सुधार, दूध तथा उसका उपयोग, डेरी-उद्योग का विकास, मवेशियों के रोग, रोगों पर नियन्त्रण तथा उनका उपचार, दूध का सहकारिता के आधार पर विक्रय, गोशालाओं तथा पिंजरापोलों का विकास, मुख्य ग्राम योजना, पशु प्रदर्शनी, दुग्ध उत्पादन प्रतियोगिता, पशु-हाट, आदि पर लेख रहते हैं।

गोसंवर्धन किसानों, पशुपालकों, गव्यशाला के कार्य-कर्त्ताओं, पशु-चिकित्सकों, मुख्य ग्राम अधिकारियों, खंड विकास अधिकारियों, विस्तार कार्य-कर्त्ताओं, गौशालाओं तथा पिंजरापोलों के संचालकों तथा कृषि, पशु-चिकित्सा एवं डेरी के छात्रों के लिए पथ-प्रदर्शन का कार्य करता है। उपर्युक्त विषयों पर मौलिक लेख, प्राविधिक नोट, वैयक्तिक अनुभव, पशु प्रदर्शनी तथा पशु-मेले प्रतियोगिता, गोसंवर्धन-समारोह, गो-सम्मेलन आदि के संक्षिप्त विवरण सहायक सम्पादक, केन्द्रीय गोसंवर्धन परिषद, १६-ए आसफ़ अली रोड, नई दिल्ली के पते पर भेजने चाहिए। लेख हिन्दी या अंग्रेज़ी दोनों में से किसी एक भाषा में हो सकता है। लेख साफ़ कागज पर एक तरफ़ टाइप किया गया हो। दो पंक्तियों के बीच का व्यवधान दुगना हो। हो सके तो लेख के साथ तत्सम्बन्धित चित्र भी हों।

गोसंवर्धन में निम्नलिखित विषयों के विज्ञापनों को भी स्थान दिया जाता है—कृषि एवं गव्यशाला सम्बन्धी यन्त्र, पशु चिकित्सा से सम्बन्धित उपकरण, बागवानी के काम में आने वाले औज़ार, खाद एवं उर्वरक, पशु-चारा, पेटेंट तैयार की गई वस्तुएं, प्रयोगशाला के उपकरण, रासायनिक एवं भैषज्य-सम्बन्धी उत्पादन कीटाणुनाशक एवं छूत रोग निरोधक औषधियां, सिंचाई के यन्त्र तथा उपकरण, कुट्टी काटने का यन्त्र, घास की गांठें बनाने का यन्त्र, बाड़ के काम आने वाली वस्तुएं, बीज तथा पौधे, पशु-प्रदर्शनियां तथा मेले, गोशाला, कृषि एवं प्रजनन केन्द्रों के उपकरण, मवेशियों का क्रय-विक्रय, गव्यशाला में तैयार की गई वस्तुएं, प्रशिक्षण-पाठयक्रम, कृषि-सम्बन्धित पुस्तकें एवं पत्र-पत्रिकाएं, पशु-चिकित्सा तथा तत्सम्बन्धित अन्य विषय आदि।

चन्दा

वार्षिक	रु. ९.००,
एक प्रति	७५ नये पैसे

नोट: गोसंवर्धन का वार्षिक चन्दा ९ रुपये है। बैंक द्वारा भेजते समय इस चन्दे में बैंक चार्जेज शामिल करना अनिवार्य है। इसी तरह मनीआर्डर द्वारा पूरे ९ रुपया आना चाहिए। मनीआर्डर कमीशन ग्राहक को देना होगा

विज्ञापन की दर, एजेन्सी की शर्तें आदि के बारे में पूछताछ निम्नलिखित पते पर करें—

सेक्रेटरी,

केन्द्रीय गोसंवर्धन परिषद्,

१६-ए आसफ़अली रोड,

नई दिल्ली।

Notice

Gaushala Managers' Training Course

Admission to the January-December 1961 Session at Gaushala Managers' Training Centres at Karnal and Sanosra.

The Central Council of Gosamvardhana has established two Gaushala Managers' Training Centres, one at Karnal, (Punjab) and the other at Sanosra (Gujerat), where one year training (theoratical and practical) in Agriculture, Cattle Husbandry, Veterinary First-aid, Dairying, Flaying and Carcass Utilisation is imparted to the nominees of the Gaushala institutions.

During the course of the training, each trainee is paid a monthly stipend of Rs. 40.00 by the Council. No tution fee is charged and the trainees are provided free hostel accommodation. Expenses on journeys for joining the Training Centre and for returning to their institutions after the completion of training and on other items are to be borne by the trainees themselves.

The next batch of 20 trainees at each of the Training Centres, out of the nominees of the Gaushala institutions recommended by the State/Union Territory Departments of Animal Husbandry will be taken up at the Centres sometime in January 1961. The candidates to be recommended for this training course should have passed the Matriculation Examination of a recognised University or an equivalent examination. They should possess good knowledge of Hindi which is the medium of instructions. They should not ordinarily be over 30 years of age and should possess normal physique. The prescribed educational qualifications and age limit can be relaxed in otherwise deserving cases.

Each candidate for the training would be required to execute a stamped bond worth Rs. 1-50 nP to the effect that he will serve his nominating Gaushala institution for a period of at least five years after the training. The respective Gaushala institution will also have to give an undertaking (on stamped paper worth Rs. 1-50 nP) to the effect that they will employ its nominee for a period of at least five years after the completion of his training. Either party, in default will have to refund the entire amount paid to the trainee by the Council by way of stipend with due interest.

During the training course, any trainee not conforming to the instructions regarding training conveyed to him by the Council or on continued adverse reports on his conduct, will be liable to be expelled from the training and for the refund of entire amount paid to him by way of stipend (with due interest) to the Council.

The terms and conditions for employment etc. will however, be mutually settled between the candidates and their sponsoring Gaushala institutions.

State Governments may select, in consultation with the State Federation of Gaushalas and Pinjrapoles, suitable candidates and forward their names and particulars to the Council so as to reach by the 30th November, 1960, at the latest.

GOSAMVARDHANA

(An English-Hindi Illustrated Monthly)

Subscription

Annual: Rs. 9.00

Single copy: Re. 0.75

(*Exclusive of M.O. Commission/Bank Draft Charges*)

Gosamvardhana is a monthly journal containing original articles on cattle development and allied subjects, namely, breeding methods, feeding and improved cattle dairy husbandry practices, fodder crops and their cultivation, cattle feeds and their better utilisation, conservation of surplus fodder and grasses, improvement of grazing areas, milk and its utilisation, development of dairy industry, co-operative marketing of milk, cattle diseases and their control and treatment, development of *Gaushalas* and *Pinjrapoles*, Key Village Scheme, cattle shows, milking competitions, cattle markets, etc.

Gosamvardhana is a useful guide to Agriculturists, Cattle Husbandsmen, Dairy Workers, Veterinarians, Key Village Officers, Block Development Officers Extension Workers, Managements of Gaushalas and Pinjrapoles, and Students of Agriculture, Veterinary and Dairying.

Contribution in forms of original articles, technical notes, personal experiences, brief accounts of cattle fairs and shows, competitions, *Gosamvardhana* celebrations, *Gosammelans*, etc., may be sent to the Assistant Editor, Central Council of Gosamvardhana, 16-A Asaf Ali Road, New Delhi.

Contributions may be in Hindi or English preferably typed with double-spacing on one side of the paper. The articles may be suitably illustrated wherever possible.

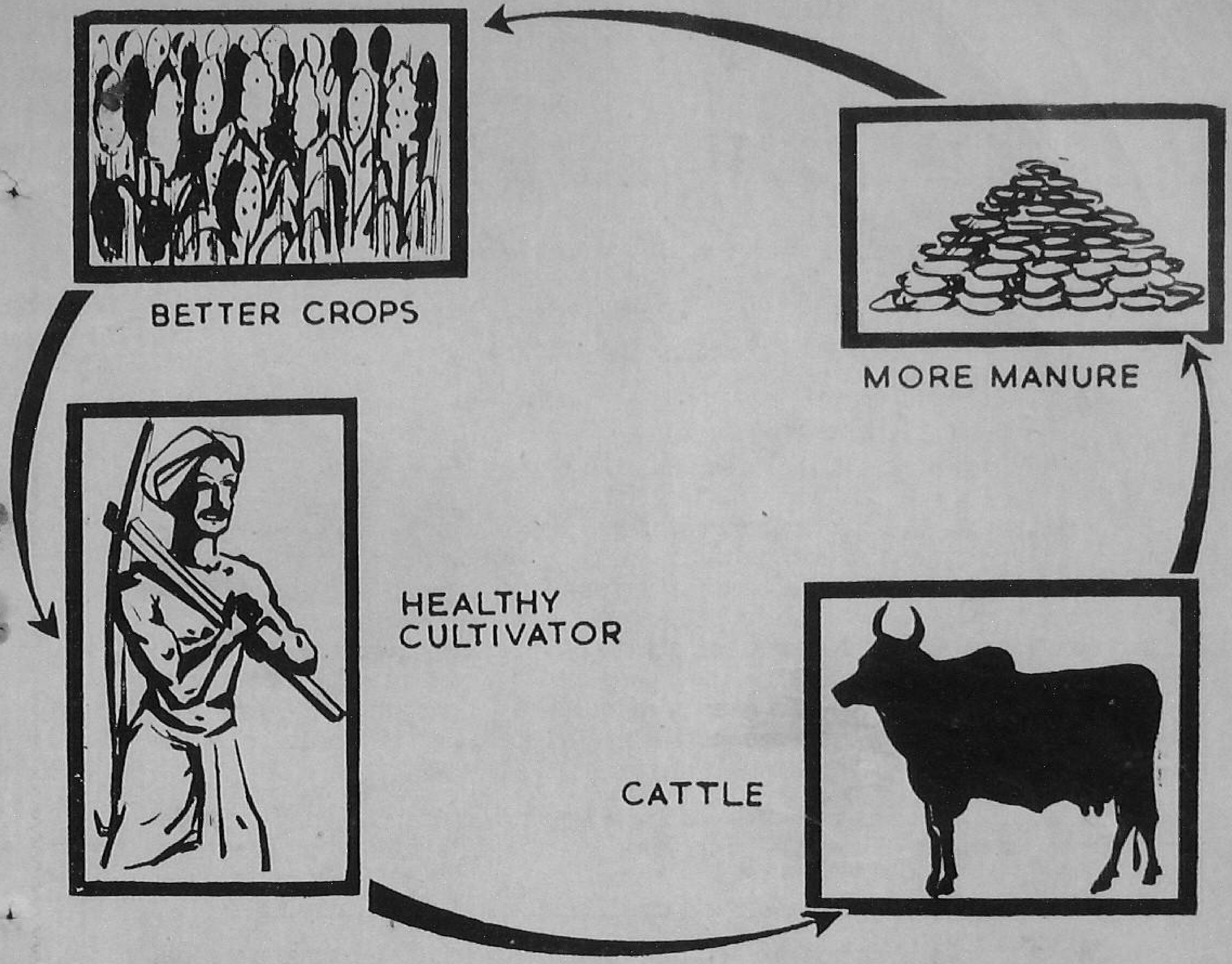
The Gosamvardhana also accepts advertisements for agricultural and dairy equipment, veterinary appliances, gardening tools, manures and fertilisers, cattle feeds, laboratory equipment, chemicals and pharmaceutical preparations, insecticides and disinfectants, irrigation equipment, fodder chaffing machines, grass baling equipment, seeds and plants, cattle shows and fairs, general equipment for farms and dairies, cattle sales and purchases, dairy products, training courses, books and periodicals, etc.

Enquiries regarding subscriptions, rates of advertisements, and agency terms may be addressed to:

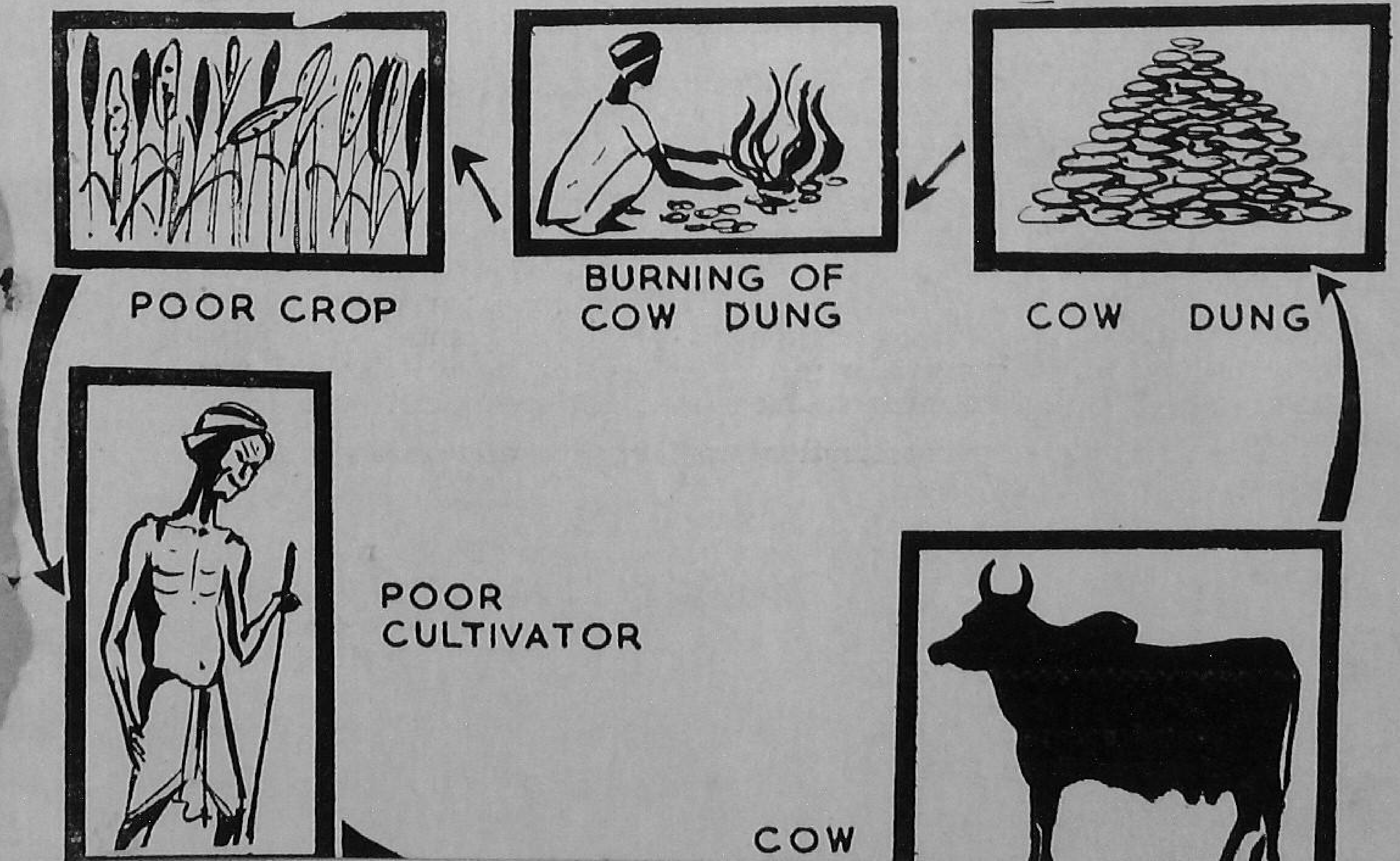
The Secretary,
Central Council of Gosamvardhana,
16-A, Asaf Ali Road,
NEW DELHI-6

Contd. from page 14

A Healthy Cycle



An Unhealthy Cycle



Practical helps for preventing

LIVESTOCK LOSSES

Experience has proven that certain practices greatly reduce the risk of loss in handling livestock.

Every effort is made to merit the continued confidence and patronage of our many friends in the livestock industry. Our constant aim is to supply dependable products of high standard quality at the lowest consistent prices and with prompt and courteous service.

You may rely implicitly upon any merchandise purchased from our company. Feel free to write us for items that are of interest to you.

All deliveries are subject to availability of stock.

We offer all that is best and latest in **INSTRUMENTS, APPLIANCES AND EQUIPMENTS** for use in **VETERINARY SURGERY, OBSTETRICS GYNAECOLOGY, ARTIFICIAL INSEMINATION** and **POULTRY HUSBANDRY.**

CIRUGIA DE LUX PRIVATE LTD.,

Head Office :
24, Chowringhee Road,
CALCUTTA-13

TELEPHONE : 23—5552

Branch Office :
Bombay Mutual Annexe Bldgs.,
IV Floor, Room No. 34,
17 Gunbow Street,
(Fort) BOMBAY-1

TELEPHONE : 26—3802

GRAM : "SURGIQUIP"

Printed and published by H. J. Makhijani, Secretary, Central Council of Gosamvardhana, New Delhi at The Zodiac Press, Tilak Marg, Delhi-6.